BIBLIOTHÈQUE DU CHAUFFEUR

Hygiène du Chauffeur

Le Moteur Humain

M
7862

H. DUNOD & E. PINAT

22503118952

Illustrations

Hygiène du Chauffeur

3'0
0e

Le Moteur humain

Programme de la

Bibliothèque du Chauffeur

❖ Ensemble des connaissances indispensables ❖
aux constructeurs, propriétaires et mécaniciens
❖ ❖ ❖ ❖ de voitures automobiles ❖ ❖ ❖ ❖

Principes et Recettes

Eléments de Mécanique et d'Electricité

La Voiture (Châssis, transmission, carrosserie)

La Roue

Le Moteur

L'Allumage

La Voiture électrique et la Voiture à vapeur

La Famille des Motocycles

Les Canots automobiles

L'Hygiène du Chauffeur

Les Voitures d'occasion

Le Code du Chauffeur

L'Industrie automobile et ses annexes

Dictionnaire et vocabulaire automobile en 4 langues

Chacun de ces volumes sera rédigé par un des ❖ collaborateurs de *LA VIE AUTOMOBILE* ❖
❖ Ils paraîtront successivement dans le courant de ❖
❖ l'année 1907 et seront vendus de 5 à 8 francs ❖

H. Dunod et E. Pinat, éditeurs

BIBLIOTHÈQUE DU CHAUFFEUR

Hygiène du Chauffeur

Le Moteur humain

Par le Dr R. BOMMIER

Préface du Comte Mortimer-Mégret

PARIS
H. DUNOD et E. PINAT, ÉDITEURS
49, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 49
1907

OUVRAGES DE L'AUTEUR

De la Constriction thoracique et de son influence sur l'organisme. *Etude d'hygiène.* Chez l'auteur.

Le Bréviaire du Chauffeur : *Anatomie, Physiologie, Pathologie, Thérapeutique et Hygiène des automobiles à essence.* Chez Dunod et Pinat, Éditeurs à Paris. (Un volume avec gravures. Prix : 5 francs.)

Petite Chirurgie Automobile. (En préparation.)

LIBRARY
General Collections
7862

PRÉFACE

Nos ancêtres s'illuminaient à la résine ; aujourd'hui, nous trouvons l'électricité falote et l'éclairage aux vapeurs de mercure insuffisant.

La vélocité des diligences effarait nos aïeux ; notre impatience méprise les soixante à l'heure ; de petits bolides lâchés sur nos voies communes peuvent à peine prétendre à lui suffire. Ainsi changent les hommes et ainsi vont les choses !

Mélancoliques élucubrations que m'inspire le titre de cet ouvrage : *L'Hygiène du chauffeur*.

L'hygiène du chauffeur ! Car il leur faut de l'hygiène aujourd'hui à messieurs les chauffeurs ! Le gros public qui se rua tout d'abord sur l'automobile par sport, et qui en use maintenant comme transport, exige que de doctes praticiens lui enseignent à asservir ce nouvel élément avec le maximun de confort, avec le minimum de peine, en se riant des morsures de la bise et des froids baisers de la pluie, en narguant les brûlantes caresses du soleil.

Et je songe qu'il y a dix années à peine, pauvres amoureux de la mécanique nouvelle, insouciants et toqués comme tous les amoureux, nous avions une manière de comprendre l'hygiène qui me semble être aux préceptes enseignés par ce livre ce qu'était aux vapeurs de mercure la vacillante flamme résineuse d'antan !

Car on peut dire que de 1894 à 1900, les constructeurs d'automobiles jetèrent de par le monde une collection d'outils à faire dresser les ombres de leurs derniers cheveux sur la tête des hygiénistes les moins endurcis !

Ce furent d'abord les voitures de 1 000 kilos à moteur d'un cheval trois quarts, sept quartiers de cheval, quatre pattes et trois têtes, pour animer une tonne ! La tonne dévalait bien les côtes à une allure de barrique en goguette, mais quand il s'agissait de les remonter, c'était, dans la garnison de la carriole, le branle-bas de combat. Le problème posé était celui-ci, simple et non ambigu : il importait au premier chef de ne point arrêter la voiture, cette capricieuse mécanique manifestant pour les démarrages une rétivité non déguisée ; et il importait non moins au second chef de la délester d'immédiate manière de tout son chargement, les trois têtes commençant, dès les premiers mètres de la côte, à tirer une

langue démesurée, indice incontestable de catastrophes prochaines.

Cette double nécessité d'essences qui semblaient résolument contradictoires, avait engendré une tactique et créé une discipline.

L'approche de la côte donnait lieu à l'opération préparatoire, au « garde à vous » : l'enlèvement des fourrures; car nous avions des fourrures dans ce temps-là, et alors qu'aujourd'hui les coureurs, en voiture de course, bouclent les circuits à 140 à l'heure avec un maillot de laine pour tout pelage, nous nous pensions obligés, pour trotter à 15 à l'heure sous 40 degrés à l'ombre, de nous équiper comme des explorateurs en rupture de pôle nord !

Donc, dès la côte signalée, les fourrures s'abattaient. Et aux premiers halètements du cheval et de son quartier de camarade, c'était le déballage en voltige, les hommes sautant des sièges, et escortant la voiture au petit galop, le conducteur cramponné de la main gauche au guidon.

Par une galanteterie toute gauloise, les dames étaient provisoirement épargnées; on les réservait pour la bonne bouche ! On ne les priait de vider la place que si le petit moteur en manifestait nettement le désir. Et les hommes toujours galo-

pant, le moteur soufflant et la voiture trottant, c'était un spectacle peu banal que cette glissade effarée de jupons arrachés tout à coup à la tiède quiétude des banquettes moelleuses et des dossiers profonds.

La descente des dames donnait lieu parfois à d'inénarrables extravagances. J'ai connu un double phaéton, avec moteur Daimler. d'un cheval et demi, dans lequel on accédait aux sièges arrière par une échelle. L'échelle s'accrochait en travers pendant la marche. Le propriétaire du carrosse, pour permettre sans arrêter l'utilisation de ce singulier marchepied, en avait muni la base de roulettes. Et quand le commandement « tout le monde dehors » avait retenti, un des escorteurs agrippait l'échelle au dossier du phaéton qu'enjambaient les voyageuses. Cahotant, tressaillant, l'échelle suivait la voiture et les voyageuses la dégringolaient, qui à califourchon, qui sur le ventre, qui sur les reins. Il y avait là une petite jeune fille qui avait merveilleusement attrapé le truc ; en une glissade, elle était par terre, en moins de temps qu'il ne faut pour se le figurer. Par contre, une vieille tante à laquelle on voulut, au cours de certaine délectable promenade, imposer cette acrobatie, crut positivement en mourir et en

conçut, pour ses neveux et pour l'automobile, une haine farouche et définitive.

Sur ce qui se passait, une fois le déballage opéré, je vous le laisse à penser! Toute la maisonnée arrivait au faîte dans un état de transpiration que seuls peuvent prétendre engendrer les bains orientaux les plus raffinés. On se rempilait dans la tonne frémissante, impatiente de conquérir l'immensité, et de toute la vitesse des petits pistons, dans les sièges inabrités, à 25 à l'heure, on fendait la bise glacée.

Mais il y avait les fourrures, allez-vous me dire! Il y avait les fourrures en effet, et tant bien que mal elles arrivaient souvent à arrêter la bronchite et à éloigner la pneumonie. Aussi ne tarda-t-on pas à juger qu'au point de vue hygiénique on pouvait trouver mieux, On chercha et l'on trouva; on trouva le tricycle à pétrole, le petit tricycle de trois quarts de cheval qui constitua le modèle du genre, la boîte à fluxions de poitrine rêvée!

La galopade en escorte avait vécu, devenue trop vieux jeu. On l'avait remplacée par les pédales. Ah! ces pédales. Dès le bas de la côte, en une cadence rythmée, dans l'étouffement de la veste de cuir, dans la rage d'arriver au sommet, on accompagnait le moteur avec des gémisse-

ments de boulanger basculant le pétrin : « Han! han! han! han! » Et, farouche, l'effort surhumain subsistait jusqu'au bout, et c'était une satisfaction immense, la satisfaction de l'obstacle vaincu, que de glisser sur l'autre versant, dans la froidure du 40 à l'heure, au son du tricotage effréné du petit moteur que la descente avait ranimé. A ce métier, les jarrets se musclaient et les poumons se liquéfiaient! On acquérait des mollets d'hercules et des thorax de poitrinaires, on s'asseyait sur l'hygiène, on la piétinait à coups de pédales, et l'on était contents tout de même!

Mais tout passe et tout lasse, et le temps des amours s'envola! L'accoutumance de l'automobile naquit, la griserie du sport nouveau disparut, les galopades effarées au flanc des voitures devinrent risibles, les pédalages effrénés des petits tricycles semblèrent grotesques. Le besoin de confort et d'hygiène s'implanta définitivement.

Et, nous comme les autres, nous les vieux, amoureux aujourd'hui désabusés, nous exigeons l'automobile confortable et hygiénique, où le plaisir du voyage, où le charme de la route, ne soient troublés par aucune préocupation de lassitude où de déconfort.

Et voilà pourquoi ce livre vient bien à son heure, voilà pourquoi, au public exigeant qui

use aujourd'hui de l'automobile, il fallait dire les sages conseils et les intéressants enseignements qu'il contient.

Et, les uns et les autres, qui pourrait mieux les exposer que le délicat écrivain qui sait toujours enrober les dissertations profitables sous une phraséologie attrayante et bon enfant, que le docte praticien dont la plume sait engendrer le rire et caresser la gaieté, que le docteur Bommier dont l'influence fut si salutaire au développement de l'automobile utilitaire et pratique.

Ce résumé d'utiles conseils et de renseignements précieux, tous le liront avec profit. Aux nouveaux venus il évitera, dans leur équipement et dans l'usage de la voiture, bien des tâtonnements et bien des déboires; aux vieux, aux pauvres amoureux d'antan, aujourd'hui sceptiques et blasés, il apportera au milieu d'enseignements nouveaux de choses qu'ils ignorent, l'évocation de souvenirs risibles et attendris. Et je gage qu'aux yeux de plus d'un d'entre eux, entre ces lignes pleines de si sages conseils, s'estompera la silhouette lointaine et floue de quelque monstre trépidant, fumant sur la côte, avec, à ses côtés, des ombres grimaçantes et galopantes, ombres de la pleurésie et ombres de la pneumonie, les habituels piliers de l'hygiène du chauffeur d'autrefois!

COMTE MORTIMER-MÉGRET

PREMIÈRE PARTIE

Le Moteur humain

CHAPITRE PREMIER

Nécessité de la connaissance de soi-même : Comparaison entre le moteur humain et le moteur à quatre temps. — Aspiration et compression. — La formule du pétrole et la formule de nos aliments. — Amylacés et albuminoïdes.

CHAPITRE II

La carburation, composition de l'air : Oxygénation de l'essence et oxygénation de nos aliments. — La prise d'air du carburateur et la nôtre. — Notre consommation d'oxygène.

CHAPITRE III

L'explosion ou utilisation : Le muscle est l'organe qui développe la puissance préparée par les deux temps précédents. — Les os, les leviers dans le corps humain.

CHAPITRE IV

L'échappement : Les gaz brûlés, comme les gaz pulmonaires que nous évacuons contiennent toujours de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique.

CHAPITRE V

Le refroidissement : C'est une combustion qui provoque la chaleur animale. — Nos calories. — Notre température critique. — Notre radiateur. — La régulation de la température par évaporation.

CHAPITRE VI

Le graissage : Carter articulaire et synovie.

On s'attirerait les foudres du grand prêtre du tourisme en France, j'ai nommé M. Ballif, si, sous prétexte d'automobilisme, on semblait ignorer les autres sports.

Le chauffeur est un sportsman au même titre que le cavalier ou le cycliste, voilà la formule. Si, prise à la lettre, elle n'est pas exacte, si l'auto est un sport de repos musculaire avec les joies du tourisme, et j'appellerai tourisme le voyage indépendant, le chauffeur *pur* reste une exception. Tous les chauffeurs ont été des cyclistes qui ont franchi les étapes, beaucoup sont resté cyclistes, et, à côté de la passion maîtresse, gravitent une foule de passions accessoires qui touchent directement aux sports, que ce soit l'épée, la rame, la pelotte ou la bicyclette.

Partant de cette idée, il n'est peut-être pas sans intérêt de parler aux chauffeurs du *moteur humain* qu'ils ont sans cesse à conduire. Ils peuvent de cette étude retirer un bénéfice personnel. A côté de ce point de vue égoïste, se place une raison plus haute. Le monde automobile constitue à l'heure actuelle une sélection. Il s'est établi, grâce au luxe que constitue ce sport, une sorte d'aristocratie d'argent qui serait bien la plus misérable, si les cerveaux qui la composent n'étaient pas meublés. C'est peut-être le cas de répéter cette phrase de Térence : *Homo suum*

et nihil humani a me alienum puto. « *Je suis homme et rien de ce qui touche l'humanité ne doit m'être étranger.* » Tout ce qui touche de plus près l'humanité est *la connaissance de soi-même.* C'est à ce titre qu'il a semblé à un médecin que quelques notes sur le *moteur humain comparé au moteur* de nos voitures n'étaient pas absolument dépaysées dans un ouvrage comme celui-ci et qu'elles constituaient par les principes d'hygiène pratique qu'on pouvait en déduire une variante utile, sinon agréable.

Quand, dans mes façons d'apôtre au petit pied de la locomotion automobile, je cause à mes confrères et m'efforce de leur expliquer clairement, la simplicité très grande du *moteur à explosions*, je puise mes comparaisons dans leurs études et le compare au *moteur humain.* Les rôles sont renversés si, au lieu de causer automobile à des médecins, je cause médecine à des chauffeurs.

Vous connaissez tous le moteur à essence.

Lorsque dans un premier temps *d'aspiration* vous l'avez alimenté d'un mélange convenable, en proportions harmoniques, d'air et d'essence et que, dans un second temps de *compression*, il a rendu ce mélange utilisable par une compilation et une vaporisation assez complètes, vous lui envoyez une étincelle électrique qui fait exploser le gaz en produisant un travail. Ces trois temps de déglutition, de préparation ou transformation digestive, d'utilisation, sont suivis d'une évacuation.

Mais comme tout travail dégage de la chaleur, il nous a été nécessaire de songer à absorber l'excédent de cette chaleur. Dans les petits moteurs, les ailettes

venues de fonte avec le cylindre, en augmentant la surface de refroidissement, augmentent la déperdition de la chaleur. Dans les gros moteurs, au contraire, on se trouve dans l'impossibilité de se contenter de cette simplicité. Les volumes de gaz s'accroissent au cube et les surfaces d'irradiation au carré. Au delà d'un certain volume, il faut donc, à moins de disposer d'une ventilation extrêmement énergique, tourner cette difficulté en employant un intermédiaire, l'eau qui, s'échauffant autour du moteur, sera transportée ensuite par une pompe dans un appareil augmentant considérablement la surface de radiation, d'où son nom de *radiateur*. Le refroidissement type est donc le refroidissement par ailettes, par irradiation, que ces ailettes soient sur le moteur, ou qu'elles se trouvent sur un organe spécial, auquel la chaleur en excès est apportée par un véhicule intermédiaire.

Que la circulation se fasse au moyen d'une pompe ou par simple différence de densité (thermosiphon), que le radiateur soit en tubes à ailettes ou cloisonné, le principe reste intact.

Faisons un instant abstraction d'un cerveau dont nous sommes si fier et qui nous joue du reste autant de vilains tours qu'ils nous rend de services, pour ne considérer le corps humain que comme un *moteur* susceptible de produire un *travail*, et suivons pas à pas la comparaison.

CHAPITRE PREMIER

Nécessité de la connaissance de soi-même

Comparaison entre le moteur humain et le moteur à quatre temps. — Aspiration et compression. — La formule du pétrole et la formule de nos aliments. — Amylacés et albuminoïdes.

Nos aliments sont comme celui de notre moteur tirés de la terre, *alma mater*. Je n'apprendrai à personne que l'essence de pétrole n'est rien autre chose que le produit de la distillation du pétrole et que le pétrole jaillit de profondeurs variables de l'écorce terrestre. Peu nous importe qu'il soit ou le produit de la décomposition des animaux et des végétaux préhistoriques, ou le résultat de la condensation des gaz formés par la houille que la chaleur centrale aurait distillée.

Berthelot croit que sa formation serait due à l'action de la vapeur d'eau sur les carbures métalliques à une haute température. Le résultat est là : il vient de la terre et nos aliments aussi, *tant animaux que végétaux*. Les animaux herbivores et frugivores n'apparaissent sur nos tables que comme la transformation de ces herbes et de ces fruits, les carnassiers incapables d'assimiler la flore terrestre directement se nourrissent d'un autre animal qui n'est qu'un *intermédiaire* et l'on arrive à cette conclusion bizarre au premier abord, que le fait de pouvoir assimiler direc-

tement les fruits de la terre constitue en même temps qu'une simplification une supériorité ! De là à glorifier les végétariens il n'y a qu'un pas que nous nous garderons de franchir, l'éclectisme restant, au point de vue scientifique, une des formes les plus pures de la vérité.

Quelle est la formule du pétrole? C^2H^4. Le pétrole *seul*, sans air, est incapable de brûler et à plus forte raison d'exploser. L'air est un composé d'oxygène et d'azote dans la proportion de 20,77 du premier, et de 78,35 du second. Donc, pour qu'il y ait explosion, il nous faut réunir, le carbone C, l'hydrogène H, l'oxygène O et l'azote Az. — C, H, O, Az représentent donc la nourriture de notre moteur à essence.

Le moteur humain a besoin des mêmes matériaux.

L'*amidon*, par exemple, que l'on trouve dans les graines de céréales et dans les pommes de terre a pour formule ($C^6H^{10}O^5$). Il ne contient donc pas d'azote, et ce corps est pour notre organisme aussi indispensable qu'il l'est dans le moteur à pétrole, d'après la théorie chimique de l'explosion du Docteur Forment. Avec de l'amidon seul ou des légumes contenant des quantités trop faible *d'azote*, la vie ne pourrait se maintenir que difficilement, et nous faisons appel pour notre alimentation à des matériaux qui en contiennent. Ce sont les *aliments albuminoïdes* dont le type est l'albumen ou blanc d'œuf. La formule assignée à l'albumine du blanc d'œuf est de $C^{72}H^{112}Az^{18}SO^{22}$. Ce corps contient donc du soufre, mais ce qu'il nous importait de savoir, c'est que ce corps, que l'on rencontre sous des noms divers

dans divers éléments, est un *corps azoté*. On appelle en médecine aliments complets, ceux qui, composés des quatre corps indispensables à la vie et à toutes ses manifestations, suffiraient à la rigueur à l'entretenir chacun isolément. L'œuf, le pain et le lait sont de cette catégorie. La substance albuminoïde du lait est la *caséine*, celle du pain le *gluten*.

La mastication, l'insalivation, la digestion stomacale, la digestion intestinale, car ne l'oublions pas, dans l'acte digestif, l'estomac n'a pas la part prépondérante que lui attribue le public, et il ne joue en réalité qu'un rôle préparatoire, ces différents actes, dis-je, ont pour but avec des aliments grossiers de transformer les matières alimentaires en une bouillie assimilable. *Cette bouillie est notre essence*.

Mais indépendamment de l'oxygène amené tant par les aliments que par l'eau (H^2O) nous avons besoin d'une prise d'air, et ceci nous amène à notre second point la *carburation* que nous allons étudier.

CHAPITRE II

La carburation, composition de l'air

Oxygénation de l'essence et oxygénation de nos aliments. — La prise d'air du carburateur et la nôtre. — Notre consommation d'oxygène.

La carburation d'un moteur est, à proprement parler, l'opération par laquelle l'air atmosphérique est chargé dans des proportions variables des vapeurs d'hydrocarbure. Dans le cas qui nous occupe, on mélange à ces vapeurs une certaine quantité d'oxygène qui doit permettre à la combustion de se faire. Il se produit dans l'intérieur du cylindre une série de réactions dont quelques-unes restent inconnues.

Grosso modo, on peut dire que quand le piston fait le vide dans le cylindre, il attire une masse d'air composée de (Forment) :

1° 78,95 p. 100 d'azote;
2° 20,77 p. 100 d'oxygène;
3° 0,3 à 4 p. 100 d'acide carbonique;
4° Une petite quantité de vapeur d'eau;
5° Carbure d'hydrogène;
6° Ammoniaque;
7° Composés nitreux;
8° Ozone;
9° Iode;
10° Poussières minérales;
11° Corps organiques et organisés;

12° Plusieurs métaux rares.

Or, ces composés, depuis le n° 5 ne sont pas constants et ne jouent qu'un rôle secondaire, à cause de leur proportion infinitésimale.

Introduisons un carbure d'hydrogène (essence de pétrole) dans la masse, échauffons-le par la compression et une étincelle électrique. Il détonne violemment. L'hydrogène s'est porté sur l'oxygène avec tant d'avidité que le choc a amené une élévation énorme de température. L'eau (H^2O) ainsi formée, s'est trouvée volatilisée du coup et sa tension portée à plusieurs atmosphères.

Le carbone du carbure, mis en liberté par cette réaction, a agi de même avec l'oxygène resté libre et a fait de l'acide carbonique (CO^2) concourant à l'échauffement et à la tension du mélange. Les deux réunis ont élevé la température générale de 1500 à 2000° et porté la pression à 15 ou 20 atmosphères.

La comparaison entre le moteur humain et le moteur à pétrole est facile.

C'est aussi par notre *prise d'air*, les poumons, que nous aspirons l'air atmosphérique, et quand cet air est passé dans notre machine pour y entretenir la combustion, il s'est appauvri en oxygène et enrichi en acide carbonique. En effet, dans 10 mètres cubes d'air inspiré, il y a 1/5 d'oxygène (21 d'oxygène pour 79 d'azote), ce qui donne en poids 2 kg. 5 d'oxygène environ, puisque 1 litre d'oxygène pèse 1 gr. 4. Or, dans l'air expiré des vingt-quatre heures, il n'en reste plus que 1 kg. 750, c'est-à-dire que *750 grammes d'oxygène ont été retenus par l'organisme.*

D'autre part, on sait que l'acide carbonique ne se trouve représenté que par millièmes dans l'air atmosphérique (1/2500, c'est-à-dire 4 dix millièmes). Or, dans l'air expiré de vingt-quatre heures, il est dans une proportion très considérable, en moyenne 850 grammes, ce qui représente environ 500 litres. Les autres modifications de l'air sont insignifiantes. De même que la combustion dégageait de la chaleur dans notre moteur, il ne faut pas chercher ailleurs que dans nos *combustions internes* la cause de notre température habituelle. Nous brûlons au moyen de l'oxygène fourni par la respiration le *carbone* et *l'hydrogène* des aliments, ou de nos propres tissus. On sait que la capacité calorifique du carbone est de 8 000 calories, celle de l'hydrogène de 34 000, c'est-à-dire que pour passer à l'état d'acide carbonique ou d'eau, une unité de chacun de ces corps produit une quantité de chaleur capable d'élever de 0° à 100°, le premier 80 kilogrammes, le second 340 kilogrammes d'eau.

La chaleur produite par l'organisme humain en vingt-quatre heures peut être évaluée de 2700 à 3250 calories, ce qui donne 112 calories par heure. Mais, pendant le mouvement, ce chiffre monte à 221 calories, et dans le paragraphe suivant nous verrons que les mouvements s'opèrent dans le corps humain suivant les lois de la mécanique générale.

CHAPITRE III

L'explosion ou utilisation

Le muscle est l'organe qui développe la puissance préparée par les deux temps précédents. — Les os, les leviers dans le corps humain.

L'explosion du moteur à pétrole est un phénomène brutal et invariable, qui, devant répondre à une indication unique, emprunte des organes, toujours les mêmes, travaillant dans les mêmes conditions. La vie de relation d'un organisme humain exige parfois des manifestations brutales de sa puissance; mais pour se plier à toutes les exigences, ces manifestations doivent être variées, et c'est pourquoi nous trouvons dans le corps humain des combinaisons mécaniques différentes qui répondent à des indications spéciales.[1]

C'est le muscle qui développe la puissance nécessaire, c'est dans son intimité que l'oxygène est absorbé en plus grande partie. Le sang veineux qui sort du muscle contient moins d'oxygène et plus d'acide carbonique, le sang artériel présentait une composition chimique contraire.

Dans le jeu des muscles, des tendons et des os, nous trouvons des appareils mécaniques identiques aux leviers dont ils présentent trois variétés que l'on distingue en mécanique.

Le levier du premier genre (fig. 1), dans lequel le

point d'appui A est au milieu, la résistance R à une extrémité, la puissance P, à l'autre, est le levier de la station. La tête, en équilibre sur la colonne vertébrale, articulée en A, représente un levier de ce genre, la résistance est le poids de la tête qui la porte à tomber en avant. Cette action est mise en évidence par l'attitude du dormeur assis. Les muscles, qui agissent normalement dans la direction de la flèche P, sont relâchés, et la tête vient prendre point d'appui sur la poitrine par le menton.

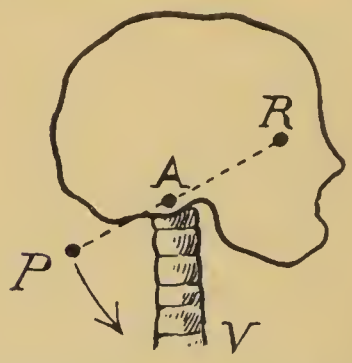

Fig. 1. — Un type de levier du premier genre dans le corps humain : l'articulation de la tête sur la colonne vertébrale V.

A. Point d'appui.
R. Résistance.
P. Flèche indiquant l'action des muscles qui s'insèrent à la colonne vertébrale.

Le levier du deuxième genre ou interrésistant, dans lequel la résistance est entre le point d'appui, et le

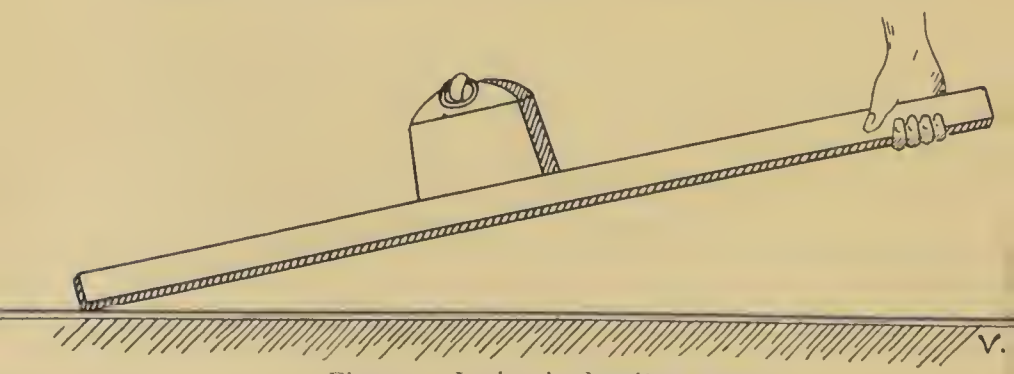

Fig. 2. — Levier du deuxième genre.

point de l'application de la force (fig. 2) se rencontre dans le pied (fig. 3). Le bras de levier de la puissance

est plus long que celui de la résistance et, par suite, la puissance déployée par les muscles du mollet pour soulever le corps peut être inférieure au poids du corps lui-même.

Le levier du troisième genre ou interpuissant est le plus répandu (fig. 4).

Dans ce cas, l'énergie de la contraction musculaire

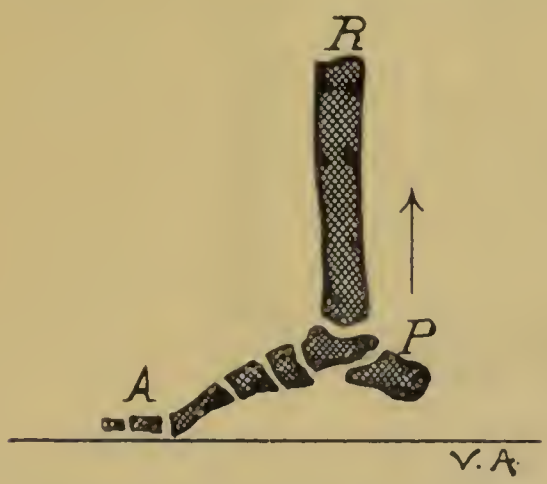

Fig. 3. — Un type de levier du deuxième genre dans le corps humain l'articulation du pied et des os de la jambe.

A. Point d'appui.
R. Résistance.
P. Flèche suivant laquelle s'exerce l'action des muscles du mollet.

doit être supérieure à la résistance à vaincre, mais par contre, le chemin parcouru par l'extrémité résistante du levier est plus grand que celui parcouru par le point d'application de la force : ce qui est perdu en force est donc gagné en étendue.

Le jeu de ces leviers est facilité par la disposition des os qui sont creusés d'une cavité. Leur surface est ainsi augmentée et leur poids mort diminué. La

mécanique nous apprend que de deux colonnes de même hauteur et *formées d'une même quantité de matière*, si l'une est pleine et l'autre creusée d'un canal central, c'est cette dernière qui sera la plus résistante. Ce principe est applicable aux colonnes creuses que représentent les os des membres, c'est-à-dire qu'à égalité de substance osseuse, ces organes

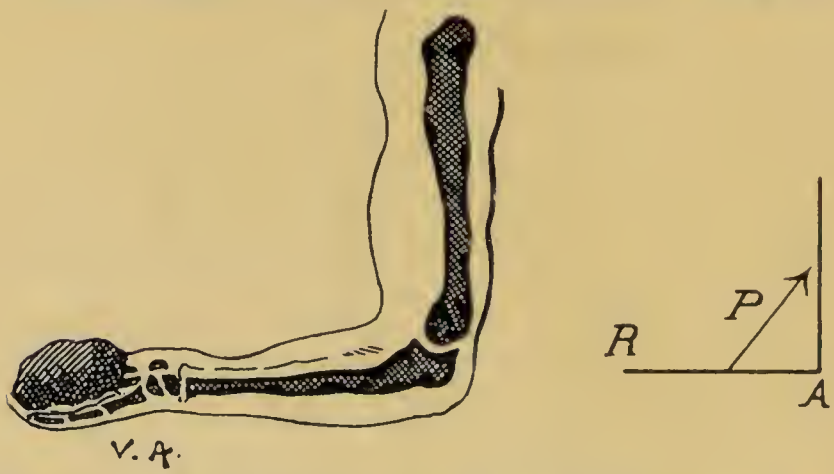

Fig. 4. — Un type de levier du troisième genre, ou interpuissant, dans le corps humain : articulation du coude.

A. Point d'appui.
R. Résistance.
P. Flèche suivant laquelle s'exerce l'action des muscles du bras.

offrent plus de résistance avec la forme canaliculée qu'avec la forme pleine. Ils réunissent donc ainsi la force à la légèreté (Mathias Duval).

Voyez la figure 5, qui représente d'un côté une bielle, de l'autre l'os du bras, l'humérus. C'est le même évidemment dans la partie moyenne, les mêmes renflements aux extrémités. Les mêmes surfaces arrondies pour faciliter les frottements.

Mais la ressemblance va même plus loin. Les articulations de nos voitures sont mises à l'abri de la

poussière, de la boue, des corps étrangers, par un carter. Toutes nos articulations sont, elles aussi, closes de toutes parts, comme le représente la figure 6.

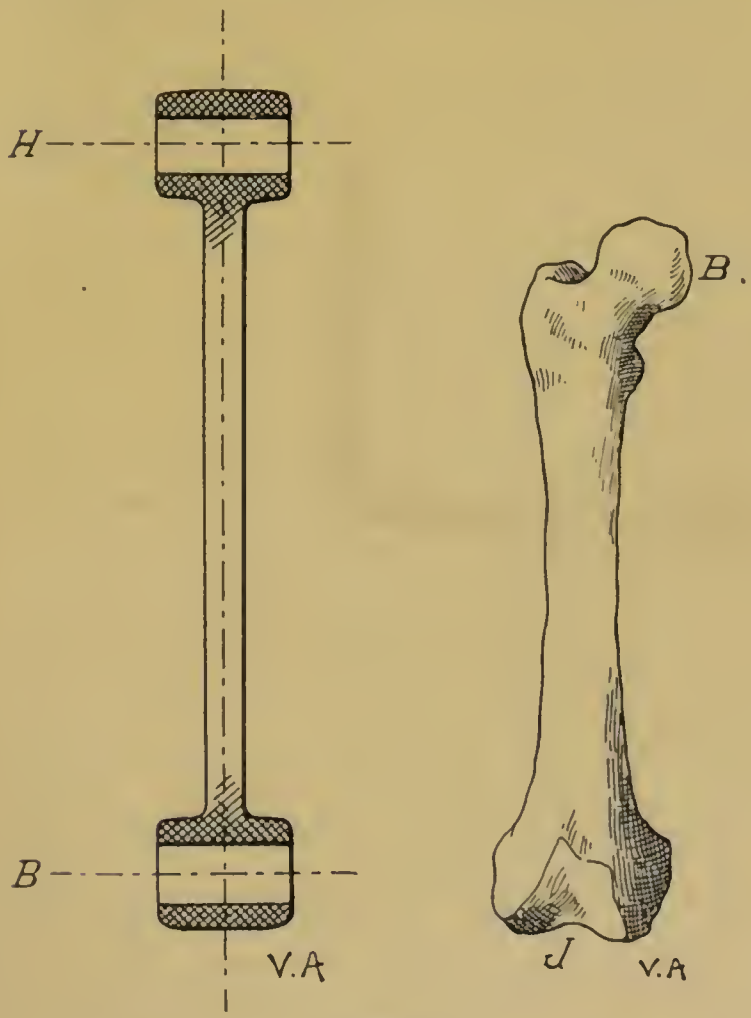

Fig. 5.

Une bielle.

B. Comme dans le fémur, les articulations H et B, en haut et en bas, sont renforcées et le corps est plus mince.

Fémur humain.

B. Articulation à *rotule* avec le bassin.

J. Articulation *renforcée* avec le tibia, l'un des os de la jambe.

CHAPITRE IV

L'échappement

Les gaz brûlés, comme les gaz pulmonaires que nous évacuons contiennent toujours de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique.

Après avoir aspiré, comprimé, explosé notre moteur échappe. Comme nous l'avons expliqué au chapitre II, il a fallu de l'oxygène (et de l'azote très probablement) pour amener l'explosion et, chiffres à l'appui, il a été prouvé, que nous rejetions comme le moteur, de l'acide carbonique, nous rejetons comme lui de la vapeur d'eau. Voir en hiver un homme expirer et un moteur échapper, permet de distinguer aux orifices une évidente condensation.

Or, les fonctions d'échappement ont sur un moteur une importance *énorme*. L'échappement est (par suite de l'avance à l'échappement qui empiète sur le troisième temps) *le temps le plus long* et sitôt que, par suite d'usure des cames, des poussoirs, des queues de soupapes, ou des dents d'engrenages, cette avance diminue, le moteur s'avachit et perd considérablement de sa force, de sa vigueur.

Il y a à cela une raison bien simple. Si les gaz brûlés, inertes, inutiles, donc nuisibles par la place qu'ils prennent, ne sont pas évacués, ils empêchent une entrée de gaz frais en quantité suffisante, et l'explosion s'en trouve diminuée en volume et en puissance.

Mais l'échappement donne lieu à une autre considération intéressante. On sait que l'explosion qui amène des gaz à la tension de 20 atmosphères produit une détonation bruyante quand ces gaz sont directement mis en contact avec l'atmosphère. Pour éviter ce bruit, on les amène dans un silencieux, qui a pour but de les faire se détendre par ondes successives, et on ne les laisse échapper qu'avec une pression voisine de celle de l'atmosphère.

Ceci ne va pas sans créer une contre-pression, qui, s'opposant à la remontée du piston, lorsque la soupape est ouverte, absorbe une quantité notable de force. On l'évalue à 10 p. 100 de la puissance du moteur avec les silencieux les mieux compris, et ce taux peut s'élever jusqu'à 20 p. 100.

L'échappement des résidus des combustions internes d'un moteur à explosions, est donc une fonction primordiale qui touche directement à sa vitalité.

Chez l'homme, cette fonction est aussi importante, et l'exemple précédent est bien à même de le faire remarquer.

Nous évacuons de façon complexe, parce que notre aspiration est complexe. Et cette absorption est complexe parce que nous avons, étant matière vivante, à faire face non seulement à l'entretien et au développement de notre force, mais encore à l'entretien de notre matière et aux échanges incessants dont elle est le siège et qui constituent la *vie*.

Étranglons notre échappement gazeux, empêchons

1. Lire, pour les détails, le *Bréviaire du Chauffeur*, du même auteur, chez Dunod et Pinat, éditeurs.

l'aspiration de se produire, introduisons un être humain dans un milieu comprimé, immédiatement des troubles graves se produisent.

Encombrons nos poumons d'un air trop chargé en acide carbonique, laissons dans notre chambre pulmonaire une trop haute teneur en CO^2 et tous les troubles dus à l'*air confiné* (mal de tête, vertiges, nausées pour les cas aigus, faiblesse, anémie, dépérissement général pour les cas chroniques) apparaissent et rendent aussi impropre à tout travail sérieux.

Que les *excreta* solides ou liquides, ne soient plus normalement évacués et nous nous trouvons en face des symptômes morbides les plus divers et parfois les plus graves.

La *constipation* qui n'est en somme qu'un étranglement de l'échappement des *matériaux solides*, empoisonne l'organisme, coupe l'appétit, diminue l'admission et provoque les signes les plus variés d'un véritable empoisonnement, maux de tête, vertiges, nausées, encrassement de la langue parallèle à l'encrassement du moteur à essence, névralgies, etc.

L'*urémie* produite par une insuffissance de la *dépuration urinaire*, amène le même état grave, susceptible d'entraîner la mort.

Mais une constatation reste, consolante après un aussi noir tableau, c'est que l'exercice musculaire, régularise toutes les branches de cette fonction d'échappement en même temps.

La marche est le meilleur des laxatifs et des diurétiques et rien ne provoque un appel d'oxygène et un rejet de CO^2, comme le fait de contracter ses muscles.

Une carburation bien réglée et un échappement convenable brûlent les crasses d'un moteur, les empêchent de se former et l'entretiennent dans un parfait état de fonctionnement. Surveillons notre échappement, mais soyons persuadés que l'exercice, le retour à l'exercice naturel reste par excellence le régulateur de toutes nos fonctions.

CHAPITRE V

Le refroidissement

C'est une combustion qui provoque la chaleur animale. — Nos calories. — Notre température critique. — Notre radiateur. — La régulation de la température par évaporation.

Cette consommation d'oxygène et ce rejet d'acide carbonique révèlent une *combustion*. Cette combustion a lieu dans tous nos tissus d'une façon continue; la vie, qui n'est qu'un perpétuel échange, lui est intimement liée. On peut évaluer de 2700 à 3 250 le nombre de calories produit par l'organisme humain en vingt-quatre heures, ce qui donne 112 calories par heure. Avec cette chaleur on pourrait élever 112 kilogrammes d'eau de 0° à 1°.

Ces 112 calories sont perdues pendant une heure de *repos*. Mais pendant le mouvement, ce chiffre peut s'élever jusqu'à 221. Il peut presque doubler ! et la température du muscle augmente.

Nous sommes, comme les moteurs, soumis à une température que nous ne pouvons dépasser sans trouble. Chez le moteur à essence, nous nous trouvons en présence de l'impossibilité du graissage. L'explosion développe environ 1 600 calories et les huiles se décomposent vers 300 degrés. Avec une circulation d'air ou une circulation d'eau, nous maintenons une température constante indispensable à un fonctionnement normal. Il est donc nécessaire que chez

nous, animaux à température constante, il y ait un système de refroidissement empêchant les chiffres excessifs. Notre température habituelle est de 37° environ; quand elle s'élève de 1° c'est la fièvre! et à 40 ou 41°, la matière qui compose nos tissus ne tend ni plus ni moins qu'à se désagréger, pour peu que ce chiffre se maintienne. C'est l'eau qui, pour nous aussi, va servir de moyen de refroidissement .

Vous n'ignorez pas que l'évaporation, c'est-à-dire la transformation d'un liquide en gaz est une action physique qui absorbe de la chaleur. Mettez une boulette d'ouate imbibée d'éther sur la cuvette d'un thermomètre et vous allez voir la colonne s'abaisser rapidement.

L'eau de notre corps, en s'évaporant, produit d'une façon semblable un phénomène identique.

D'où s'évapore-t-elle? De deux surfaces exposées à l'air : la *surface pulmonaire*, la *surface cutanée*.

La surface pulmonaire, ramifiée à l'infini *comme un radiateur à ailettes* n'est pas négligeable, puisque, d'après Marc Sée, elle représente à peu près 81 mètres carrés, c'est-à-dire cinquante-quatre fois la surface du corps! Si 10 mètres cubes d'air *inspirés* en vingt-quatre heures ne contiennent que 50 à 60 grammes de vapeur d'eau, l'air expiré en renferme en moyenne 300 à 400 grammes et quelquefois plus. Or, le calcul démontre que nous perdons 200 à 300 calories employées à mettre cette eau à l'état de vapeur à 35 ou 36° qui est la température de l'air expiré.

Mais cette déperdition de calorique peut être portée beaucoup plus loin. Le chien, par exemple, est un animal dont l'évaporation par la peau (très

importante chez l'homme) est presque nulle. Il ne jouit donc que de la transpiration pulmonaire et vous le voyez après une course, tirer la langue, ouvrir largement la gueule et battre très rapidement du flanc, pour activer et faciliter cette évaporation pulmonaire.

Nous savons tous par expérience, sans qu'il soit nécessaire de tomber dans de longs détails, que lorsque nous avons chaud, cela nous fait suer ; l'évaporation de la sueur est un phénomène normal. Touchons la peau d'un homme au repos, elle est moite. Dans ce cas, la sueur se perd dans les pellicules épidermiques qui couvrent la peau, comme un ruisseau se perdrait dans le sable. Par la peau donc se fait une évaporation continue, et, par suite, une perte de chaleur qui est en raison directe de l'abondance de la sueur. On ne peut mieux comparer le corps humain, sous ce rapport, qu'à ces vases poreux connus sous le nom *d'alcarazas*, qui servent à rafraîchir l'eau par l'évaporation de l'eau qui suinte à leur surface. Nous verrons en traitant de l'hygiène de la peau quelle importance il faut accorder à un refroidissement trop brusque et les soins qu'elle réclame.

Mais, par ces quelques notes générales, il me semble que nous avons fait suffisamment apparaître l'analogie qui englobe toutes les sources de travail et les conclusions que l'on peut en tirer.

Certes, il est très naturel et indispensable, pour un chauffeur, de connaitre son moteur et d'avoir en tout des connaissances suffisantes. Mais il y a une science qui prime et domine toutes les autres, le γνωτι σεαυτον des anciens, le « connais-toi toi-même »,

qui comporte un enseignement moral si élevé.

L'analogie se poursuit entre les deux moteurs; chez tous deux, le système de refroidissement est tributaire d'une *pompe*, pompe à ailettes, à engrenages, à palettes pour le moteur à explosions, le cœur, pompe aspirante et foulante, pour le moteur humain. La pompe prend dans un cas l'eau chaude de la culasse du moteur et la transporte au radiateur ; dans l'autre, elle amène le sang des organes internes et des muscles, plus chaud, à la surface du poumon et de la peau, pour le refroidir.

CHAPITRE VI

Le graissage

Carter articulaire et synovie. — Amortisseurs.

La question graissage en automobilisme a une importance primordiale, et rien ne pourrait la faire mieux comprendre que les précautions dont la nature entoure les articulations.

Quand deux surfaces dures, osseuses, doivent frotter l'une contre l'autre, elle les entoure d'une sorte de *carter* qui les protège et qui, plus est, a comme fonction de sécréter l'huile. Nous n'avons pas inventé les *amortisseurs*, car les surfaces osseuses, destinées à être en contact, sont revêtues d'une matière cartilagineuse compressible et élastique, qui diminue les frottements et atténue les chocs. Vous voyez, dans la figure 6, l'articulation du fémur et de la hanche en coupe. Sous la forme d'un trait pointillé est figuré le *carter* ou *capsule articulaire*, formée d'un tissu ligamenteux très résistant, mais qui, sous l'influence d'un choc, d'une fracture des os, peut se déchirer. A l'articulation du pied, cet accident, l'étirement ou l'arrachement des ligaments, constitue *l'entorse*.

La cavité articulaire ainsi délimitée est recouverte d'une membrane close de toutes parts et qui sécrète une substance liquide, aqueuse chez un animal au repos, mais qui, après un exercice un peu long et

énergique, devient gluante, et d'autant plus gluante et épaisse que l'exercice est plus prolongé, au point que les deux surfaces articulaires ne frottent plus l'une contre l'autre, mais que chacune d'elles est recouverte par une nappe adhérente et mucilagineuse. Les frottements sont donc réduits au minimum et leur coefficient laisse loin derrière lui nos coussinets au bronze phosphoreux.

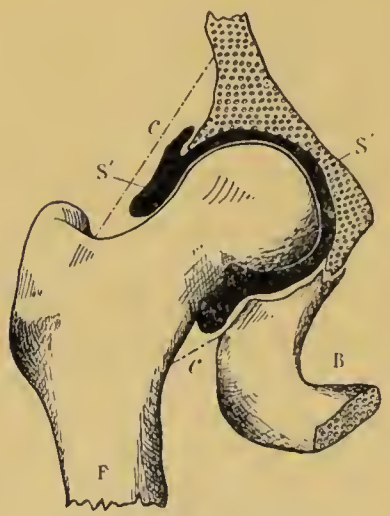

Fig. 6. — L'articulation de la hanche.

B. Os du bassin.
F. Fémur.
CC. Capsule ou carter articulaire.
S'S' Membranes synoviales.

Voilà donc, dans ses grandes lignes, le moteur humain disséqué : absorption, transformation, utilisation, échauffement, échappement, refroidissement, frottements, nous avons trouvé toute la gamme des opérations communes. Nous allons maintenant aborder, en suivant toujours notre comparaison, l'hygiène de ce moteur ; mais le sujet comporte des divisions naturelles qui nous permettront de mettre de l'ordre dans cette étude.

Dans une SECONDE PARTIE les notes d'*hygiène générale*, concernant chacune des grandes fonctions étudiées : aspiration, absorption, carburation, explosion ou temps moteur, refroidissement, avec tout un chapitre consacré au *vêtemement du chauffeur*. L'hygiène générale commune à tout le genre humain

doit être développée particulièrement pour le chauffeur sur certains points, tels que l'*hygiène de la peau*, l'*hygiène des yeux*, qui formeront les TROISIÈME et QUATRIÈME PARTIES de cet ouvrage.

L'homme anormal, pourrait-on dire, faisant place à l'homme normal, une étude sur *l'automobilisme et les maladies*, *l'automobilisme et les accidents*, terminera cet aperçu sur une invention trop récente et d'un usage trop restreint pour que ce livre ait la prétention de marquer autre chose qu'une première étape.

L'idée que l'avenir, sans nul doute, dévoilera des notions nouvelles, rendra le lecteur indulgent pour ce qui n'est qu'un « début ».

DEUXIÈME PARTIE

Hygiène du moteur humain

CHAPITRE PREMIER

Le premier temps, l'aspiration et l'absorption : Essence et aliments. — Hygiène alimentaire de l'homme de sport. — Les différents aliments et leurs différentes propriétés. — Les boissons excitantes et les aliments d'épargne : alcool, thé, café, kola.

CHAPITRE II

La carburation : Nécessité de l'air pur. — Causes de viciation de l'air. — Les voleurs d'oxygène. — Animaux, plantes, étoffes. — La carburation pendant le sommeil. — Précautions à prendre contre le refroidissement. — Les poussières atmosphériques. — Leur composition. — Les filtres d'air pour les personnes aux bronches délicates. — Respirez par le nez ! — Toxicité des gaz d'échappement.

CHAPITRE III

L'explosion ou temps moteur : Le muscle. — Dynamométrie humaine. — L'arthritisme. — Le nerf. — La neurasthenie. — Utilité de l'automobilisme. — Surmenage physique. — Sport et spectacle.

CHAPITRE IV

Le refroidissement : Lutte contre le refroidissement. — Le vêtement. — Perte de calorique due au rayonnement. — Conductibilité et rayonnement. — Propriétés hygroscopiques. — Imperméabilisation. — Fourrures et cuir. — La chaussure. — Le vêtement nocturne. — Le lit.

CHAPITRE V

Le vêtement du chauffeur : Utilisation des fourrures, du cuir, du caoutchouc. — Le parapluie du chauffeur. — La couverture-pantalon. — Les guêtres. — Chauffe-chevilles et chauffe-mollets. — La jupe-sac. — Le cache-poussière. — Le gilet en papier du *Touring-Club*. — Les casquettes. — Le voile-couronne — L'erreur de la peau de bique. — Les doublures libres. — Les gants. — Gants à crispins. — Gants imperméables. — L'armure Merlet.

CHAPITRE PREMIER

Le premier temps, l'aspiration et l'absorption

Essence et aliments. — Hygiène alimentaire de l'homme de sport. — Les différents aliments et leurs différentes propriétés. — Les boissons excitantes et les aliments d'épargné : alcool, thé, café, kola.

Le moteur à explosions est très susceptible de marcher au gaz, à l'essence de pétrole, au pétrole, à la benzine, à l'acétylène, théoriquement. Mais parmi les explosifs liquides ou solides, comme les poudres, chacun a un peu sa caractéristique, et l'idée de faire un moteur à l'acétylène serait à rejeter devant les propriétés *brisantes* de ce gaz. Pour un moteur, il y a donc, malgré la possibilité de le faire fonctionner avec des aliments différents, des types alimentaires qui conviennent mieux que d'autres. Certes, le chauffeur n'est pas un animal à part, mais c'est très généralement un homme de sport, à la vie active, et la connaissance d'une hygiène alimentaire favorable au fonctionnement des organes, à leur rendement, à leur conservation, est une des notions les plus utiles.

Les régimes varient peu. Ils se composent de *substances végétales*, le pain, les légumes, les fruits ; de *substances animales*, la viande, les œufs, etc. Or, une erreur assez répandue consiste à considérer la viande comme un aliment tonique et dynamogène par excel-

lence. Il y a là une erreur dont le *sportsman* doit revenir.

Certes, tous nos aliments contiennent de l'oxygène, de l'hydrogène, du carbone, de l'azote, une certaine quantité de phosphore et de soufre, des sels minéraux, mais le *groupement* de ces éléments a une grande importance. Les substances que nous avons énumérées comme étant susceptibles d'alimenter un moteur à pétrole, sont, elles aussi, des *carbures d'hydrogène*, mais pourtant leurs propriétés sont sensiblement différentes. Une distinction importante sépare le moteur *animé* d'un moteur *inanimé*. Ce dernier a non seulement à produire un travail, mais il doit entretenir sa vie qui n'est qu'un perpétuel échange.

Suivant une ancienne théorie due à Liebig, on devait diviser les aliments en *respiratoires* et *plastiques*. Les premiers, par leur combustion, produisaient la chaleur animale, c'étaient les substances grasses, les sucres, les *hydrocarbures* en un mot; les seconds, représentés par les *albuminoïdes*, étaient destinés à *réparer nos tissus* et surtout les muscles. D'après cette théorie, le travail musculaire était produit par le muscle *aux dépens de sa propre substance*, et les albuminoïdes, dont la viande forme le type le plus parfait, servaient indirectement au travail musculaire. De là à conclure que la viande *donne de la force*, il n'y avait qu'un pas. Mais les nouvelles notions sur le travail mécanique et sur ses rapports avec la chaleur, établissant que *chaleur* et *travail mécanique* ne sont qu'une seule et même chose, deux forces équivalentes, que l'une peut se transformer en

l'autre, qu'une calorie équivaut à 425 kilogrammètres, ont bouleversé cette idée populaire trop répandue.

Oui, le muscle n'est qu'une *machine comme une autre*, avec cette différence qu'elle est plus parfaite que toutes les autres. Sous un poids moindre, il transforme un cinquième de la chaleur produite, tandis que les meilleures machines n'atteignent que le dixième environ. *C est donc dans les aliments, dont la combustion est capable de produire le plus de chaleur, que le travail musculaire puise son origine :* les graisses et les hydrocarbures sont de ce genre.

Les animaux herbivores, le cheval, le bœuf, l'âne, nourris d'hydrocarbures, ne sont-ils pas susceptibles de développer une force plus considérable et d'une façon plus continue que les carnivores nourris de viande? Du reste, l'Anglais Harting en a fait l'expérience. Après s'être mis au régime de 1 500 grammes de viande par jour, avec très peu d'*hydrocarbures*, il était arrivé à un degré extrême de *faiblesse musculaire.*

L'homme de sport a donc des enseignements précieux à tirer de ces résultats scientifiques. Certes, la viande est un aliment de valeur destiné à réparer nos forces, à soutenir notre système nerveux, à faciliter, par sa saveur, nos fonctions digestives, mais pour l'*effort musculaire, elle reste inférieure à une poignée de haricots.* Ce fait scientifique a, du reste, sa confirmation dans cet autre, banal, que les ouvriers qui, au point de vue musculaire, fournissent le travail le plus long et le plus pénible, l'ouvrier des fermes, levé à quatre heures du matin, se soutient admirablement avec une ration très pauvre en viande

et très riche en graisses (lard) et en hydrocarbures végétaux, pommes de terre, haricots, pois, lentilles, etc.

Il est toute une catégorie de substances qui ne méritent pas le nom d'aliments, mais qui semblent agir dans l'organisme, en *diminuant les combustions ou en les rendant plus utiles*. Elles favoriseraient, en un mot, la transformation de chaleur en force; on les a appelés aliments d'épargne, *dynamophores*, antidéperditeurs, stimulants. Ils représentent, si j'ose m'exprimer ainsi, le *compoundage* de l'alimentation, l'utilisation à outrance.

Il faut placer en première ligne l'*alcool*. On comprend que, jusqu'à un certain point, les boissons alcooliques soient nécessaires à l'homme qui produit un travail considérable avec une nourriture insuffisante. Mais la sensation de force, l'excitation nerveuse qu'il produit, conduisent très vite à l'abus et c'est contre cet abus qu'il importe de réagir énergiquement, en permettant à l'homme, par une alimentation suffisante et choisie, de n'aller pas rechercher dans le « *coup de fouet* » la vigueur que ne lui a pas donnée une avoine insuffisante. Après l'alcool, viennent les principes du thé, du café et des substances similaires.

Tant pour les animaux (chevaux), que chez l'homme (coureurs, cyclistes), on fait un grand usage, actuellement, de la coca ou de la kola. Sous diverses formes, elle est très répandue dans les milieux sportifs, et c'est à ce titre qu'elle trouve sa place à ce chapitre et dans ce livre.

Ce sont les Indiens qui, les premiers, employèrent cette plante. Les feuilles, débarrassées des nervures,

sont réunies sous forme de chique. La durée moyenne d'une chique est de deux heures, l'Indien la renouvelle d'autant plus fréquemment que son travail est plus pénible. Avec ce seul soutien, dit TROUSSEAU, les Indiens supportent des fatigues considérables. STEVENSON dit en avoir vu travailler pendant quatre ou cinq jours sans prendre d'autre nourriture. Un négociant, nommé CAMPBELL, établi depuis quatorze ans au Pérou, a fait un voyage avec un Indien dans des conditions presque fabuleuses. Le négociant, monté à cheval, parcourut, dans sa journée, 180 kilomètres. L'Indien les fit à pied, ne mangeant que quelques grains de maïs rôti et chiquant constamment de la coca. Le voyageur était exténué, l'Indien prit un peu de repos et reprit le chemin de son domicile, sans autre nourriture que la coca. La vie des courriers n'est pas moins curieuse. Le docteur MORENO en a vu qui font le voyage à pied de Lima au Cerro de Paseo, distance de 40 à 50 lieues, en trente ou quarante heures; dans le pays, on les appelle, à cause de leur rapidité, des « *vapeurs* ». Ils n'emportent que leur sac de coca et un peu de maïs.

Si l'on quitte ces récits pour entrer dans la pratique ordinaire, voici ce qu'on trouve :

L'infusion de coca à 10 grammes pour 150 grammes d'eau ne paraît produire qu'un effet de stimulation légère, comme le ferait une tasse de thé. A dose plus forte, elle donne, comme le thé, l'insomnie et l'agitation. A dose plus élevée, le coca produit une ivresse analogue à celle du haschich.

Si le sportsman a le devoir de choisir pour un effort musculaire continu une alimentation rationnelle, il

ne doit employer qu'à titre exceptionnel les *aliments d'épargne*. La médaille a un revers très sombre. L'habitude vient très vite, porte à augmenter les doses et on verse dans l'intoxication. Ce sera la conclusion hygiénique de ce chapitre. Une alimentation modérée et bien choisie, avec une proportion d'un quart de viande et de trois quarts de légumes, pain, lait ou œufs, assure une *résistance considérable à la fatigue*. Les boissons faiblement alcooliques comme le vin, la bière, le cidre, permettent une *utilisation plus complète des matériaux* absorbés, *améliorent le rendement*. Comme des médicaments, le café, le thé ne doivent être pris qu'à faible dose, et la kola, dont l'usage s'est malheureusement trop répandu, doit être réservée aux cas exceptionnels et rester inscrite plutôt au chapitre de la *pharmacie* qu'à celui de l'*alimentation*.

CHAPITRE II

La carburation

Nécessité de l'air pur. — Causes de viciation de l'air. — Les voleurs d'oxygène. — Animaux, plantes, étoffes. — La carburation pendant le sommeil. — Précautions à prendre contre le refroidissement. — Les poussières atmosphériques. — Leur composition. — Les filtres d'air pour les personnes, aux bronches délicates. — Respirez par le nez ! — Toxicité des gaz d'échappement.

La carburation, qui est pour le moteur à pétrole *l'oxydation*, si je puis dire, de l'essence, est, pour le moteur humain, l'oxydation des matériaux alimentaires. Dans l'un comme dans l'autre cas, c'est là une fonction primordiale, et rien ne peut mieux en faire saisir l'importance que la phrase banale : *aller prendre l'air* dès que nous sortons de nos appartements. Ces trois mots représentent à eux seuls, une des joies les plus intenses du tourisme, un de ses bienfaits les plus appréciables, et je ne voudrais pas jurer que, à cette soif d'air pur, qui dévore nos poitrines de reclus, l'automobilisme n'ajoute pas la sensation exquise de *gober* ce fluide vivifiant comme une hirondelle à tire d'aile, le bec ouvert, happe un moucheron terrifié, éperdu.

Certes, dans la sensation de la vitesse, dans cette victoire sur le *Temps*, l'impression des obstacles vaincus sans fatigue est bien faite pour flatter l'a-

mour-propre de cet oiseau de Junon que reste l'homme. Mais à cette impression psychique, se joint une impression physique, et le poisson dans une eau fraîche aérée et limpide, ne doit pas, avec plus de volupté, entr'ouvrir ses branchies que nous ne dilatons notre thorax !

Un homme doit disposer de 20 mètres cubes d'air par heure, mais dans les villes, le seul air dont les êtres disposent est l'air de la rue qui est lui-même vicié par les poussières atmosphériques, que soulèvent l'agglomération, le mouvement, les cheminées et les mille causes de contamination.

Si encore, l'homme seul viciait le cube d'air qui doit lui être réservé ! Mais les causes de viciations sont nombreuses.

L'éclairage, le chauffage en tant que combustions absorbent *au même titre que nos combustions internes*, une partie de l'oxygène disponible. Les animaux domestiques, les plantes des appartements, les livres, les papiers, les étoffes absorbent une grande partie des principes utiles de l'air, et on ne peut trop féliciter le *Touring-Club*, d'avoir entrepris une croisade contre ces ornements superflus de nos habitations qui n'apparaissent plus qu'avec des allures de *parasites*. Les papiers arsenicaux de nos murs ont produit des accidents d'intoxication, et on s'explique alors la passion d'air qui pousse l'habitant des villes *instinctivement* à quitter sa demeure pour prendre un bain d'air.

Mais il y a pour le *sportsman*, qui n'est, en somme, qu'un *hygiéniste* des règles à observer, et ce devrait être une habitude beaucoup plus répandue de dor-

mir les fenêtres ouvertes. On ne songe pas assez qu'un *tiers* de notre existence se passe au lit, que pendant huit heures au moins, aucune ouverture suffisante ne permettra à l'air extérieur de venir diluer les poisons que nous allons pendant huit heures rejeter dans l'atmosphère. Cette intoxication lente nous procure un sommeil lourd, congestionne les centres cérébraux, et laisse, comme seul possible, un réveil lent et pénible. Le sommeil est une pause dans la vie : toutes les fonctions s'assoupissent, les échanges se ralentissent, il faut que cette détente générale de tout l'être se passe dans un milieu favorable. Que des existences mornes arrivent à s'acclimater à un milieu pauvre, à s'adapter à une consommation insuffisante d'oxygène, qui permet quand même à cette lampe à demi baissée, de jeter une lueur falote, cela n'est pas douteux. Mais quand un corps vigoureux a, dans la plénitude de sa puissance, demandé à ses muscles ce dont ils sont capables, il faut que le repos soit réparateur, sans restriction. Certes, il y a dans l'application de la fenêtre ouverte pendant la nuit, de la *carburation assurée*, des précautions à prendre. Parfois un entraînement progressif est utile. Mais le seul inconvénient à redouter est le *refroidissement*.

Le sommeil, disions-nous plus haut, s'accompagne d'un *ralentissement des combustions*. En toute saison, le minimum de la température du corps s'observe de minuit à trois heures du matin et peut descendre de 37°, température habituelle, à 36°,3. Il faut donc se couvrir sérieusement et faire disparaitre une cause puissante de refroidissement, la perte de calorique

par *rayonnement*. Je m'explique : pendant le jour, le soleil envoie la chaleur à la terre, de façon plus ou moins sensible, suivant qu'entre les deux est interposé ou non l'écran des nuages. Mais quand le soleil a disparu, la terre, et avec elle tout ce qui la couvre, rayonne la chaleur reçue ; il en résulte un abaissement de température qui, joint à notre *refroidissement personnel* aux mêmes moments, peut être plein d'inconvénients. Pour empêcher notre rayonnement personnel, il faut donc se couvrir plus chaudement si la fenêtre reste ouverte, et interposer entre les objets qui nous entourent et l'atmosphère extérieure un *écran*. Conclusion pratique : fenêtre ouverte mais volets fermés ou stores baissés.

Chauffeurs, sous prétexte de prendre de l'air chaud pour faciliter votre carburation, il ne vous viendrait pas à l'idée d'utiliser les *gaz d'échappement*.

Soignez votre carburation. Respirez par le nez. Échauffez, humidifiez, tamisez l'air destiné à vos poumons. Soignez votre carburation la nuit. Écartez de vos appartements les *voleurs d'oxygène*. Assurez-vous pendant la nuit, un renouvellement constant de l'air dans les limites où il reste un grand bienfait sans devenir un danger. La bonne humeur au réveil, la tête fraîche et les pieds chauds, un repos de bon aloi préparent les bonnes journées. On ne se blase jamais de l'air !

Nous avons insisté au commencement de cette étude, sur l'importance des filtres dans le carburateur, filtre d'essence, filtre d'air contre les poussières atmosphériques. Causons un peu de ces dernières.

De quoi se composent les poussières atmosphé-

riques ? Dans les villes et à la campagne, le frottement des roues, des pieds de chevaux, des chaussures de l'homme, pulvérise, à la surface des chaussées, des matières calcaires et siliceuses que le vent disperse.

Le silex y apparaît, soit en fragments à arêtes aiguës, soit en grains très fins. On y trouve aussi du carbonate et du sulfate de chaux. Dans les villes, la poussière de charbon prend parfois les proportions d'un fléau.

Les poussières industrielles sont très variées, généralement irritantes et toxiques. Les *micro-organismes* fournissent une telle quantité de poussières que Tissandier les a évaluées au tiers de la masse de poussières des villes.

Ajoutez à cela les poussières *végétales*, fibres, cellules, poils végétaux, fibres de coton, de lin, de chanvre, les grains de pollen, les grains d'amidon, les poussières animales, insectes, écailles de papillon, duvet, etc., et vous vous rendrez compte du mets très varié que les roues d'une voiture préparent à nos narines et à nos poumons. Quand il a plu, nous pouvons nous estimer heureux ! il n'y en a que 6 milligrammes par mètre cube, mais avec la sécheresse, le taux s'élève à 25 milligrammes dans un air calme. Dans la tourmente que produisent derrière elles nos autos, je crois qu'il serait prudent d'apprécier la quantité en grammes, dans laquelle les microbes aux noms les plus variés et les plus barbares viennent prendre une place importante.

Les cache-poussière protègent nos vêtements, mais pour les personnes qui ont les premières voies respiratoires délicates et irritables (nez, gorge, bron-

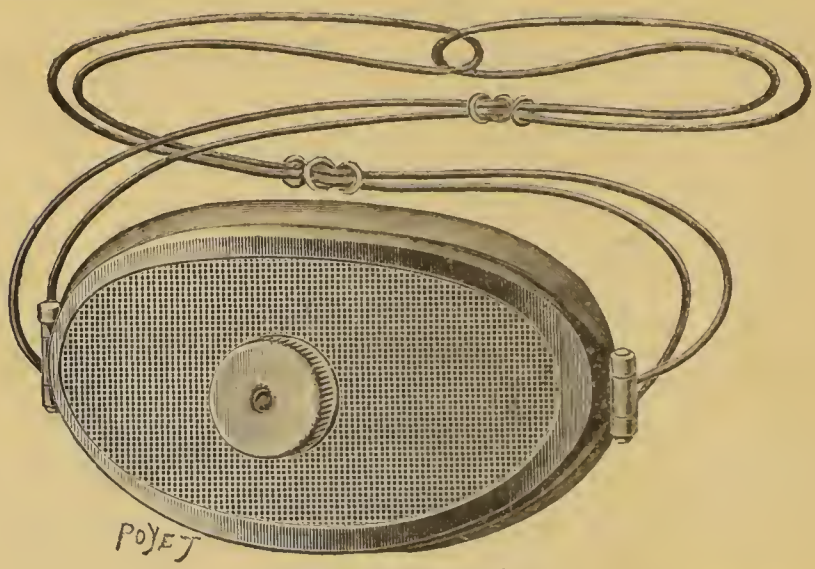

Fig. 7. — Le Spiro.

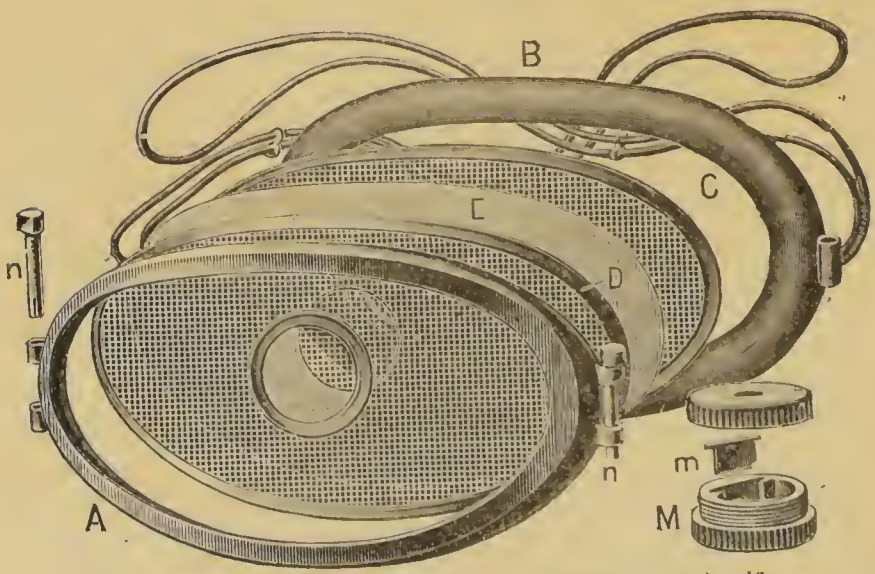

Fig. 8. — Le Spiro démonté, et ses organes constitutifs.

B. Ovale rembourré s'appliquant sur les lèvres.
C,D. Grillages nickelés entre lesquels se trouve :
E. Une feuille de flanelle.
A. Couvercle à charnières réunissant le tout.
M. Boîte ronde en aluminium portant *m*, qui s'ouvre quand on expire, mais qui se ferme quand on aspire.

ches), l'adoption d'un masque filtrant est fort utile (fig. 7 et 8).

Nous donnons ci-contre une gravure représentant (fig. 9), l'appareil de M. Debaucheron, utilisé plutôt contre les gaz délétères et composé d'un capuchon hermétiquement fermé autour du cou, constitué d'un tissu caoutchouté, doublé d'un autre tissu ignifugé, permettant de traverser une flamme; il permet, grâce à un appareil filtrant, de résister à une atmosphère empestée.

Fig. 9.

En supprimant le capuchon, pour ceux qui aiment à voyager au grand air, on peut fixer l'appareil filtrant devant la bouche, empêcher ainsi la pénétration des poussières. Mais ce qui doit dominer ce chapitre est l'importance de la respiration par le nez. Normalement tapissé de poils, hérissé de sinuosités couvertes de mucus, le nez apparaît comme le filtre idéal qui arrête les corps étrangers et fait subir à l'air une préparation nécessaire sous le rapport de la chaleur, de l'humidité comme sous celui de la pureté!

Une mention spéciale sur la toxicité des gaz d'échappement des moteurs à essence trouve ici sa place.

Les gaz d'échappement sont susceptibles de vicier l'air, au point de le rendre irrespirable. *La Vie automobile* a cité jadis le cas d'un mécanicien qui utilisait, dans un petit atelier fermé, un moteur à explosions et qui était pris, au bout d'un certain temps, de malaises, vertiges, maux de tête, etc.

Un chauffeur essayant son moteur dans une remise fermée, fut pris également de malaises.

On a incriminé deux gaz qui résultent de la plupart des combustions : l'acide carbonique et l'oxyde de carbone. De l'analyse des gaz d'échappement d'un moteur, voici ce que l'on retire approximativement :

Acide carbonique	8 o/o	environ
Oxyde de carbone.	7	—
Oxygène	3 1/2	—
Hydrocarbures gazeux. . .	3	—
Azote.	80	—

Donc l'oxyde de carbone, de beaucoup le plus délétère, puisqu'il suffit d'un millième environ de ce gaz dans l'air inspiré, pour occasionner des troubles graves, est un produit constant et notable de la consommation de l'essence dans nos moteurs.

Les hydrocarbures gazeux qui entrent dans la proportion de 3 p. 100 sont, eux aussi, susceptibles de produire des phénomènes d'intoxication. Le gaz d'éclairage utilisé dans les fourrières pour se débarrasser des chiens, en est un exemple. Les teinturiers qui utilisent les essences et la benzine sous forme de liquide, présentent souvent des phénomènes d'intoxication (nausées et vertiges). Et comme il n'est pas impossible qu'il se forme sous certaines conditions

d'allure, de régime, de carburation ou d'allumage des composés cyanurés, on doit prendre contre les gaz d'échappement toutes les précautions possibles. Exiger un silencieux à l'arrière de la voiture, sans fuite, surtout dans le cas de carrosserie fermée, qui vienne empoisonner l'air réservé aux voyageurs.

CHAPITRE III

L'explosion ou temps moteur

Le muscle. — Dynamométrie humaine. — L'arthritisme. — Le nerf. — La neurasthénie. — Utilité de l'automobilisme. — Surmenage physique. — Sport et spectacle.

Dans les manifestations de notre activité, nous ne procédons pas par explosions. Nos mouvements moteurs infiniment variés dans leurs deux constituantes, la *puissance* et le *temps*, ont pour siège le muscle.

Mais, de même que dans l'explosion, il y a deux phénomènes distincts : *l'explosion* proprement dite et la *chaleur* (étincelle électrique ou tube incandescent) qui l'a déterminée, de même nous avons dans ce chapitre deux choses à étudier : le *muscle* d'une part, le *nerf* d'autre part, puisque le muscle n'agit que sous l'ordre d'un nerf, comme un volume de gaz ne s'enflamme que par la chaleur qui lui a été envoyée. Voyons donc la première partie du résultat de cette dissociation.

A. Le muscle.

Si on vivait de la vie primitive où l'homme était obligé de chasser, pêcher, marcher, courir pour se procurer sa nourriture, la question de l'hygiène du mouvement ne se poserait même pas. L'exercice cor-

porel nécessite l'alimentation, mais la santé serait meilleure, l'équilibre plus parfait, si l'alimentation avait continué à exiger le mouvement.

Une haute différenciation cérébrale caractérise l'homme; les branches qui sollicitent son activité sont de plus en plus nombreuses, mais dans la classe de la société pour laquelle ces lignes sont écrites le travail purement cérébral est devenu envahissant, et le sport est tout autant un besoin qu'un plaisir.

L'exercice et nous entendons par ces mots le fait d'exiger de ses muscles, un travail continu, stimule toutes les grandes fonctions de l'économie. La *respiration* se trouve accélérée, la quantité d'oxygène absorbé augmente de même que l'exhalaison d'acide carbonique et de vapeur d'eau. La *circulation* du sang se trouve facilitée, les mouvements du cœur augmentent de fréquence et d'énergie et la *digestion* y trouve une puissance toute particulière.

Les muscles augmentent de volume par suite de l'afflux sanguin. Cette augmentation devient définitive quand l'exercice est fait avec persévérance et rien ne saurait mieux le prouver que l'hypertrophie des muscles que l'on pourrait appeler professionnels : les mollets des danseuses, les bras des boulangers, en sont un exemple. Un exercice méthodique confère un gain musculaire très appréciable.

Des auteurs ont cherché à évaluer la *dynamique générale* en mesurant au *dynamomètre* l'effort du *soulèvement* du sol d'un poids, puis l'effort de traction. Ils sont arrivés à ce résultat que la force de *soulèvement* moyenne chez l'homme de vingt-trois ans est de 86 kg. 15 ; celle de trait de 42 kg. 85.

La dynamique partielle a donné les chiffres suivants pour un homme du même âge.

	Kilos
Force de fléchissement de la main droite .	42,46
— — — gauche.	41,19
— — des deux mains. .	72,68
— — des bras tendus. .	11,90
Force de port des fardeaux	43,32
Force de progression ou de trait	42,85
Force de la détente de la jambe (coup de pied)	41,08

Mais en comparant entre elles les professions manuelles à l'air libre, à l'air confiné, les professions assises et les professions intellectuelles, on remarque une supériorité très nette des professions rurales qui s'exercent à *l'air libre*, mais en outre se distinguent par la variété des mouvements et la mise en œuvre de tout l'ensemble musculaire, tandis que les ouvriers des villes répètent constamment les mêmes mouvements et n'exercent qu'une partie de leur système moteur.

Comme nous le disions plus haut, il est bien certain que le même exercice limité amène une dissymétrie et que le mollet des danseuses au point de vue harmonie des formes est une difformité. On arrive donc, pour l'exercice, à cette idée que les exercices les plus naturels sont les meilleurs, et il ne faut plus s'étonner que sous le nom de *corinthianisme* les médecins aient essayé de placer pour les femmes l'horticulture à la hauteur d'un sport !

C'est peut-être le cas ici de donner une explication très générale, et d'autant plus juste, de ce que la so-

ciété mondaine appelle si volontiers *l'arthritisme*. L'arthritisme est du reste une tare fort honorable, puisqu'elle n'évoque qu'une idée de richesse et d'intellectualité dans ses causes profondes. Supposez un carburateur mal réglé et débitant trop d'essence, vous aurez une explosion molle, fuligineuse, encrassant toute la chambre d'explosion, les soupapes et la bougie. Supposez un organisme absorbant aussi trop d'essence sous forme d'aliments trop abondants ou *de valeur nutritive trop grande* avec un apport d'air insuffisant, il s'encrassera : voilà *l'arthritisme*.

Pour beaucoup de nos contemporains la table est bien garnie, les vins généreux, la fatigue, je dirais plus volontiers l'exercice physique, nul. Or, nous l'avons signalé plus haut, l'exercice accélère : *la respiration*, donc l'entrée de l'oxygène et le rejet de l'acide carbonique; la *circulation*, donc le balayage, le lavage, le désencombrement de nos tissus; la *digestion*, donc une élaboration plus parfaite. Ces errements répétés dans les hautes classes de la société pendant plusieurs générations ont fini à la longue par créer un tempérament spécial, une hérédité parfois lourde. Le devoir de faire du sport s'impose donc à nous avec d'autant plus de force qu'il nous faut veiller au bon fonctionnement d'un organisme *dont les combustions sont par avance ralenties*.

B. Le nerf.

Cette torpeur du système musculaire, le travail cérébral prédominant, les vibrations qu'impose à notre *système nerveux* une vie fiévreuse et toute de

lutte ont donné à ce dernier une importance dont nous subissons les conséquences. La neurasthénie est un mot d'une application aussi fréquente que l'arthritisme, et si elle frappe de préférence les femmes dont le système nerveux est plus sensible, plus développé, c'est que la femme, moins encore que l'homme se livre à la pratique des sports. Or, à ce chapitre le traitement est simple et la formule tient en une phrase : *le meilleur antidote du nerf est le muscle.* Un système nerveux ne devient prédominant dans notre organisme que d'une façon relative et par suite de *l'affaiblissement des autres*. Sa thérapeutique consiste moins à chercher à le calmer qu'à s'efforcer de *fortifier ses voisins* et le système musculaire est tout indiqué. L'automobile apparait dans ces cas comme un moyen précieux, car dans les premières phases du traitement de l'affaiblissement nerveux alors que les exercices musculaires sont encore pénibles, il constitue le meilleur mode de distraction et de respiration.

L'air respiré sur les grandes routes, le paysage sans cesse changeant, le vent qui vous siffle en douche aux oreilles, apaisent le système nerveux, ramènent le sommeil et avec lui l'équilibre, l'exercice peut alors rentrer en ligne.

Mais il y a à tout exercice une limite. Dans la fièvre sportive qui commençait à nous emporter, les médecins ont sagement agi en signalant l'écueil. Au surmenage intellectuel on a, dans le désir de bien faire, opposé le *véritable surmenage physique* avec toutes ses conséquences désastreuses. Le surmenage physique ne peut pas créer de *toutes pièces*, comme on l'a dit, des maladies à allures infectieuses, mais il

reste certain qu'en épuisant la vitalité il diminue la résistance aux causes morbides qui nous entourent. Expérimentalement on a pu montrer avec quelle facilité des animaux fatigués succombaient à des inoculations microbiennes. Quand vous demandez à un moteur plus qu'il ne peut donner, vous risquez de provoquer le bris d'une pièce et une impotence absolue. Toutes nos fonctions ont leur limite. Quand nous la dépassons dans l'ardeur de la lutte c'est notre propre substance qui fait les frais de l'effort, il y a de *l'auto-combustion*. Dans une causerie sportive, ces considérations ont leur importance, parce que c'est un peu le propre de la nature humaine de pervertir tout ce qu'elle touche et de dépasser souvent le but. Les Spartiates et les Romains s'exerçaient à la lutte. Mais ce qui était un exercice, la passion s'en mêlant, devint une profession, et au lieu de voir le peuple se divertir et se fortifier dans l'arène, on vit l'arène se peupler d'athlètes, de professionnels.

Le meilleur moyen d'éloigner d'un sport est de le présenter sous forme de prouesses que personne ne peut accomplir. Il en est ainsi de nos jours pour la bicyclette. Jamais la course n'a été un sport, elle est et elle a toujours été un spectacle. En automobilisme le tourisme sage, raisonnable, la promenade vivifiante et reposante où les émotions répétées que donne la folle vitesse sont éloignées, reste une admirable pratique hygiénique. La course, les vitesses exagérées par la tension d'esprit qu'elles exigent vont à l'encontre du but poursuivi, ajoutent pour le système nerveux un surmenage à un autre et laissent après elle une sensation de fatigue qu'il faut éviter.

CHAPITRE IV

Le refroidissement

Lutte contre le refroidissement. — Le vêtement. — Perte de calorique due au rayonnement. — Conductibilité et rayonnement. — Propriétés hygroscopiques. — Imperméabilisation. — Fourrures et cuir. — La chaussure. — Le vêtement nocturne — Le lit.

Nous avons appris dans les pages précédentes, comment par la respiration et l'exhalaison cutanée, nous arrivions à lutter contre les élévations de température, mais ce n'est là qu'une des faces du problème, et si, pour le moteur humain, comme pour le moteur à pétrole, une élévation peut être dangereuse, un abaissement ne l'est pas moins. Nous ne pouvons subir avec notre température de 37° que des écarts *très faibles*, et comme dans nos pays et dans certaines circonstances (immobilité simple, immobilité dans un véhicule en marche) la température extérieure est très abaissée, il nous faut lutter contre une déperdition exagérée.

Ceci nous amène à causer du vêtement en général, et du vêtement du chauffeur en particulier, et le lecteur voudra bien nous pardonner, sur un sujet qui passe de la plus absolue nécessité, à la frivolité la plus légère, sous le souffle de la mode, de commencer par être scientifique, pour finir par être terre à terre.

Le vêtement, dit l'hygiéniste Arnould, n'est pas

aussi inévitable à notre espèce que l'air, l'eau, les aliments ; quelques tribus pour lesquelles les âges préhistoriques ne sont pas finis, n'ont pas de vêtement. Mais les sociétés civilisées ont fait du vêtement un de leurs besoins désormais aussi impérieux, ou peu s'en faut que celui de manger, de boire ou de dormir. Voilà donc un objet de premier ordre, et il serait étrange que l'HYGIÈNE n'en eût point souci. Le vêtement intervient dans l'une ou l'autre des circonstances suivantes et souvent dans plusieurs d'elles à la fois.

1° La calorification du corps.

2° L'état d'humidité, d'aération, d'insolation, d'électricité, de l'enveloppe vivante.

3° La protection de divers organes ou appareils contre les chocs, les frottements, la fatigue.

L'homme adulte, après avoir fourni à tout le travail que représentent les mouvements *organiques* (digestion, respiration, etc.), dispose moyennement de 2 700 calories par jour, pour faire face au refroidissement provoqué par l'air inspiré, qui pénètre dans le poumon, par l'évaporation insensible à la surface de la peau, par le contact direct de son corps avec l'air qui l'environne, enfin par le rayonnement.

La gravité de la perte de la chaleur par la peau *nue* est hors de doute. Les moutons tondus, tout en mangeant autant que ceux qui ont conservé leur toison, maigrissent parce qu'ils emploient à faire de la chaleur la substance qu'ils eussent convertie en viande et en graisse. Des lapins rasés mangent davantage et meurent si on les place dans un milieu froid. La

différence de perte par *rayonnement* est telle qu'un lapin rasé fait monter de 8°5, la colonne d'un thermomètre et un lapin non rasé de 4°5 seulement.

Pour passer des animaux à l'homme, on obtient les chiffres suivants.

Perte de calorique due au rayonnement à 15°.

Peau nue	100
Peau recouverte d'une chemise de laine	73
Peau recouverte d'une chemise de coton	60
Peau recouverte d'un gilet.	46
Peau recouverte d'une veste	33

Les vêtements ont un pouvoir émissif qui dépend de la conductibilité des matières qui entrent dans leur fabrication. On perd ainsi de la chaleur *par rayonnement* à travers le vêtement, mais aussi *par convection* ou *contact*, en ce sens que le vêtement s'échauffe au contact du corps, mais est refroidi par l'air. Il y a donc dans la valeur d'un vêtement deux point à envisager : sa *conductibilité* et son *rayonnement*.

La *conductibilité* ? Si on représente par I le pouvoir conducteur de l'air, le pouvoir du coton s'exprimerait par 37, celui de la laine par 12, celui de la soie par 11; mais comme la conductibilité de l'air est presque nulle et quatre-vingt-dix fois moindre que celle des matières vestimentaires, on comprend que la valeur d'un vêtement réside dans l'épaisseur du tissu et la *quantité d'air qu'il peut retenir*. Les plus chauds des vêtements sont ceux de laine et les fourrures, *parce qu'ils emprisonnent dans leurs fibres et dans leurs poils une notable quantité d'air*.

Les filaments de la laine sont élastiques ; ils empêchent donc les tissus de s'aplatir sur la peau et en conservant leur épaisseur, maintiennent autour de de notre corps une couche d'air plus importante. Certains gilets de laine à mailles assez lâches deviennent très chauds si on met au-dessus une chemise ordinaire. La chemise de toile est froide, non seulement à cause de son peu d'épaisseur mais parce qu'elle s'applique étroitement sur la peau. La chemise de coton est moins froide parce qu'elle possède des filaments élastiques.

L'atmosphère ainsi délimitée par nos vêtements n'y est pas *emprisonnée*. Il se fait avec l'air extérieur des échanges, mais très lents et c'est dans *l'épaisseur du vêtement* et non à la surface de la peau qu'ils s'opèrent.

La superposition de plusieurs vêtements retient mieux la chaleur par le nombre des couches d'air emprisonnées entre chaque enveloppe ; aussi les vêtements flottants, en permettant un facile renouvellement de l'air n'ont-ils aucune valeur contre le refroidissement.

Le rayonnement ? La puissance d'émission des étoffes varie avec leur nature et avec leur couleur. La toile de coton possède le pouvoir émissif le plus considérable. L'importance de la couleur n'existe que pour l'exposition au soleil, étant données les propriétés différentes de la chaleur lumineuse et de la chaleur obscure. Si on range les couleurs sous le rapports de leur puissance absorbante pour la chaleur, on obtient noir, bleu foncé, bleu tendre, vert, pourpre, rouge, jaune, blanc.

Les vêtements doivent aussi permettre de lutter sans trop de peine contre la chaleur. Le coton semble tout indiqué et le coton blanc réaliserait un idéal. Mais la chaleur varie au long d'une journée dans une grande proportion.

En Algérie, les vêtements de coton, fort agréables dans le jour, deviennent froids après le crépuscule, non que la température ait baissé beaucoup, mais parce que les étoffes pénétrées de sueur continuent à évaporer (Arnould). La flanelle, au contraire, a ce grand avantage de *n'abandonner que très lentement* et par conséquent sans grand refroidissement la sueur qu'elle a absorbée : c'est le tissu des pays chauds mais aussi des hommes de sport.

Les propriétés *hygroscopiques* des vêtements ont donc une grande importance, car ils sont exposés à se trouver en contact avec l'eau sur leurs deux faces, à la face interne avec la sueur, à la face externe avec le brouillard et la pluie. Pour ce qui est de la sueur, il est inutile d'insister sur le fait que nous signalons plus haut, qu'il est utile que la sueur puisse être absorbée avec facilité, mais abandonnée très lentement (flanelle).

Pour l'eau extérieure, elle ne doit pas non plus être évaporée rapidement, mais elle *doit être absorbée aussi lentement que possible*. C'est encore la laine qui répond à cette exigence. On a reconnu par exemple que la toile de lin et la flanelle, plongées dans l'eau puis pressées dans les mains jusqu'à ce qu'il ne s'en échappe plus une goutte d'eau retiennent:

Étoffe sèche. . . . . 1.000 parties

Toile de lin.	748	parties.
Flanelle	913	—

La flanelle retient donc plus d'eau que le lin.

Une expérience journalière nous fait saisir sur le vif l'absorption rapide de l'eau par la toile de lin ou de chanvre. On s'essuie beaucoup mieux les mains après le lavage, dans une toile de lin, que dans une toile de coton ou dans du drap.

Le linge nocturne a donc, lui aussi, tout avantage à être en toile de coton. La toile de lin doit être recouverte de couvertures plus épaisses pour lutter contre le refroidissement qui accompagne le sommeil.

On a cherché à rendre le vêtement *imperméable* à la pluie. L'emploi du caoutchouc à l'inconvénient de ne pas laisser passer l'air, et un vêtement ainsi composé, s'il ne protège pas contre le froid, nous plonge dans un véritable bain de vapeur sitôt que la température du corps s'élève et que la sueur apparaît.

D'autres procédés ont été employés pour imperméabiliser les vêtements. On les imprégne de sels d'alumine. Les résultats sont concluants, l'affinité capillaire pour l'eau disparaît, mais ce moyen ne peut être appliqué que pour les parties superficielles du costume, les manteaux, pèlerines, cache-poussière, car la sueur, elle non plus, ne peut être absorbée. Un inconvénient à signaler : les vêtements imperméabilisés ne peuvent plus être nettoyés.

Le vêtement imperméable doit être un vêtement d'exception ; il ne faut pas oublier que l'air est le mi-

lieu vital de l'homme et qu'il doit y baigner continuellement, la peau respirant aussi. La forme flottante des vêtements antiques assurait cette ventilation. De nos jours, le costume est collant et comporte toute une collection de ligatures, de fermetures ou de constrictions[1] ; nous avons remplacé la ventilation imparfaite qu'il permet par le changement fréquent du linge de corps et le changement de costume pour la nuit, ce que les anciens ne faisaient pas.

Les vêtements absorbent du reste les odeurs et cette absorption suit une marche parallèle à celle de la lumière et de la chaleur. Ainsi les étoffes de couleur sombre retiennent plus longtemps les odeurs que les étoffes de couleur claire. L'humidité augmente cette absorption gazeuse, les étoffes épaisses ou velues conservent plus longtemps les odeurs.

Je ne m'arrêterai pas sur les matières végétales ou animales : lin, chanvre, jute, coton, laine, soie, etc., qui constituent nos vêtements en grande partie, mais il est nécessaire de dire quelques mots des vêtements de fourrures et de cuir qui ont pris dans la vie du sportsman une place importante.

Les *peaux d'animaux* recouvertes de poils sont les meilleurs préservatifs contre le froid parce que les poils drus et longs retiennent le meilleur des isolants, une épaisse couche d'air. Les plumes sont dans le même cas, pour la même raison, et il paraitrait que les explorateurs des régions polaires ont fait l'expérience que le duvet de l'eider est supérieur à la four-

1. Docteur Bommier, *De la constriction thoracique et de son influence sur l'organisme.* (Chez l'auteur.)

rure du buffle ou de l'ours blanc, parce qu'il est infiniment plus léger. Les Lapons portent leurs fourrures avec le poil en dehors. D'autres se trouvèrent bien de porter le poil en dedans, mais l'humidité étant très nuisible aux fourrures, il est préférable si on ne veut pas voir tomber rapidement le poil, de le porter en dehors.

Le *cuir* est la partie la plus dense du derme des animaux dépouillée de l'épiderme, comprimée par des opérations mécaniques et rendue imputrescible par sa combinaison avec l'acide tannique, le chrome, etc. La peau des ruminants est la plus employée. Dans les chaussures, la vache et le veau servent surtout à faire l'*empeigne*, la peau du bœuf et celle du taureau, les *semelles*. Dans le monde des chauffeurs, on a employé le cuir pour le vêtement de corps ; nous en recauserons dans le chapitre consacré spécialement au vêtement du chauffeur.

Un mot de la chaussure.

Nous devons la chaussure aux cordonniers, dont le nom à lui seul est tout un poème puisqu'il ne signifie rien moins que « donneur de cors » ! Toute chaussure neuve enserre le pied au lieu de simplement se mouler sur lui ; il en résulte « des doigts de pied atrophiés, serrés les uns contre les autres, au point de remplacer leurs formes arrondies par des arêtes prismatiques permanentes : le pouce recourbé, se logeant où il peut, quelquefois sous les autres orteils, dévié de sa direction primitive, le milieu du pied est transformé en un moignon aplati et informe, les os sont atrophiés, les muscles ont disparu, par suite de l'immobilité à laquelle on les a soumis. Les articula-

tions sont sans souplesse. Des callosités se montrent à toutes les saillies et à tous les points de frottement. L'ongle du pouce a une tendance à s'incarner. Les pieds sont froids, la démarche disgracieuse, les engelures fréquentes, sans compter la mauvaise humeur, la fatigue, le sentiment d'abattement quand on ne peut se débarrasser de ses entraves.

Une des déformations les plus ordinaires du pied est causée par la chaussure symétrique, c'est-à-dire dont la semelle pourrait être partagée dans sa longueur en deux moitiés à peu près semblables par une ligne médiane et dont l'empeigne correspond par sa partie la plus saillante au milieu du dos du pied. L'étroitesse du soulier terminé en pointe et l'aplatissement de l'empeigne vers le bord antérieur font chevaucher les orteils. Or, le pied est asymétrique, que l'on envisage l'une ou l'autre de ses faces. La plante figure à sa partie moyenne une voûte surbaissée qui n'est très accusée que vers le bord interne du pied et manque presque entièrement vers le bord externe. Le côté interne du pied peut être limité par une ligne à peu près droite. Or, une chaussure hygiénique doit permettre au gros orteil de garder sa place normale favorable au bord interne du pied. Les cordonniers avaient jadis le tort de prendre leurs mesures sur le pied en l'air. On doit les obliger à procéder ainsi : poser le pied par terre bien d'aplomb sur un cuir à semelle ; à partir de la naissance du petit orteil, tracer avec un poinçon une ligne qui contourne le pied. C'est, du reste, une méthode de plus en plus employée, mais il est à regretter que l'exécution n'épouse pas généralement le dessin de façon assez

fidèle sous la tyrannie d'une esthétique douteuse. La semelle doit être à peu près plane et non convexe vers le milieu, ce qui fait reposer le pied en deux points, le talon et cette convexité; on diminue ainsi la stabilité. Sous le nom de chaussures américaines, on vend actuellement des modèles qui s'approchent de ce type. Beaucoup ont la semelle débordante, ce qui, pour être un avantage dans les pays secs et sablonneux, devient un inconvénient dans les terres molles et détrempées, car elle se charge de boue. Le talon affecte dans la chaussure de femme des formes ridicules. Haut, cambré, étroit, il favorise les entorses, fait gonfler l'articulation du pied et de la jambe.

Il y a enfin une importance énorme à n'exercer aucune constriction sur le pied. Très éloignés de la pompe centrale : le cœur, défavorisés par la pesanteur pour leur circulation veineuse, puisque le sang veineux est obligé d'en remonter pour arriver au cœur, les pieds ont une tendance naturelle à être la partie la plus froide de notre organisme. Il importe donc de ne les soumettre à aucune torture. Le cuir en sera souple, graissé ou maintenu gras pour être imperméable.

La *chaussure vernie* a perdu toute porosité, c'est donc une chaussure froide en hiver et chaude en été. Les bottines de caoutchouc sont détestables puisqu'elles conservent au pied toute sa chaleur et toutes ses secrétions en l'entretenant dans un état de moiteur qui ramollit la peau et la prépare aux excoriations.

Tout ce qui précède n'est, en somme, que l'exposé des règles hygiéniques générales, auxquelles tout homme

qui soigne sa santé en faisant du sport doit se soumettre pour ne pas perdre d'un côté le bénéfice acquis d'un autre. Reste une dernière question que nous allons traiter avant de consacrer au chauffeur un chapitre spécial, c'est celle du vêtement nocturne : le lit.

L'alternance entre le vêtement de jour et le vêtement de nuit est une mesure hygiénique très répandue et qui doit être considérée comme un principe absolu. Pour pouvoir étendre à la plus grande surface de notre peau la compression exercée sur elle par le poids du corps et nous éviter les excoriations que l'on rencontre chez certains animaux dont la litière est maigre, on constitue le plan de repos d'une substance molle et déformable qui épouse toutes les sinuosités du corps. La laine et le crin sont les matières les plus employées, les plumes sont à rejeter parce qu'elles amènent des sueurs toujours débilitantes et qu'elles constituent au dormeur une atmosphère moite. Le lit le plus hygiénique est constitué par un sommier formé de ressorts et garni de crin. La laine employée pour les matelas est de la laine « en suint », c'est-à-dire n'ayant subi qu'un simple lavage à l'eau froide. Un désuintage lui enlèverait son élasticité.

Il en résulte que, très apte à retenir les gaz et l'humidité, elle devient un terrain propice aux fermentations et que la nécessité de la faire battre et de l'aérer fréquemment s'impose. Le type hygiénique de matelas est celui de varech, dont on change le contenu. Oreillers de plume, édredons sont à rejeter, et le lit du sportsman doit être un lit composé d'un sommier, d'un matelas de laine et mieux de varech,

avec un oreiller en crin, qui ne favorise pas la moiteur et la transpiration que l'on remarque si souvent chez les enfants trop douillettement couchés.

Exposer longtemps à l'air les différentes pièces du couchage, rejeter les rideaux qui, nous l'avons vu, consomment de l'oxygène et ont encore l'inconvé-

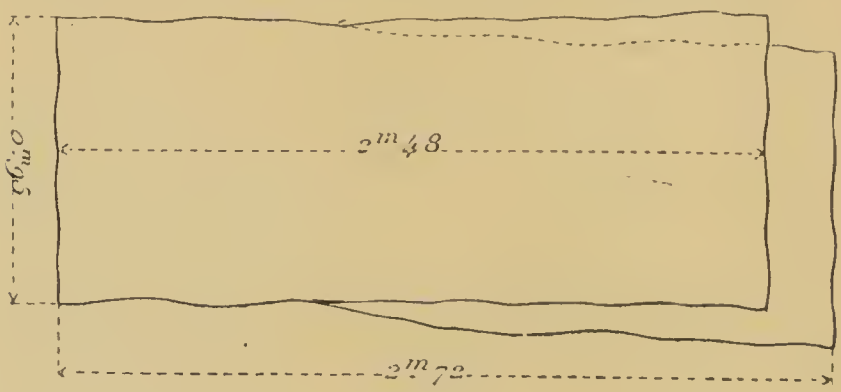

Fig. 10.

nient de limiter l'atmosphère et d'empêcher les mouvements de l'air. Malgré la vigoureuse campagne menée par le Touring-Club pour l'amélioration de tous les recoins d'un hôtel, il est arrivé à tous ceux qui voyagent de n'être pas attirés par la blancheur appétissante des draps de lit et leur bonne odeur de large aération et de lavage copieux. Pour éviter de se livrer à une promiscuité douteuse, on peut emporter son drap avec soi. Une sorte de portefeuille sac, comme l'indique le croquis emprunté à *La Vie Automobile* (fig. 10). Les dimensions indiquées suffisent pour une grande personne. Un drap de ce genre, confectionné en tussor, pèse moins de 2 kilogrammes et n'emprunte pas plus de place qu'une chambre à air.

CHAPITRE V

Le vêtement du chauffeur

Utilisation des fourrures, du cuir, du caoutchouc. — Le parapluie du chauffeur. — La couverture-pantalon. — Les guêtres. — Chauffe-chevilles et chauffe-mollets. — La jupe-sac. — Le cache-poussière. — Le gilet en papier du *Touring-Club*. — Les casquettes. — Le voile-couronne. — L'erreur de la peau de bique. — Les doublures libres. — Les gants. — Gants à crispins. — Gants imperméables. — L'armure Merlet.

Pour tout ce qu'a de particulier le vêtement du chauffeur, nous ne pouvons mieux faire que d'emprunter à un spécialiste bien connu, M. Strom, les termes de son excellent rapport sur la question au Congrès de l'automobile de 1903.

La question du vêtement n'avait encore jamais eu l'honneur de figurer au programme d'un Congrès d'automobile avant le rapport que nous avons eu le plaisir de faire au mois de mai dernier. Pourquoi ? Il ne nous appartient pas de rechercher les causes de cette proscription.

Il est peu de questions, cependant, qui intéressent à ce point le chauffeur, puisqu'il s'agit ici, non seulement de son confort, mais de sa propre santé.

Il serait injuste tout d'abord de ne pas mentionner ici les précurseurs de notre sport favori, et nous trouvons, en 1869, une gravure de mode nous donnant un costume de dame, qui n'eut certes pas le succès des costumes de sport modernes ! Le dessi-

nateur en fut, pensons-nous, pour ses frais, et le couturier d'alors put garder pour sa femme la mode étrange qu'il avait voulu faire connaître !

En 1875, nous retrouvons un dessin encore, celui d'un vélocipédiste qui attend son bicycle ! Ce fut, pensons-nous, celui d'un costume de cirque, car nos souvenirs ne nous disent pas si les « bicyclistes » d'alors ressemblaient pour le costume au héros de notre gravure !

Saluons en passant le champion Charles Homey, livrant son pain sur son grand bi en 1883. Il n'eut pas de costume spécial, mais on sait qu'il fit du bicycle cependant par tous les temps ! C'était le lion du « Bel-Air », s'entraînant la semaine, courant le dimanche, toujours sur son bi et pionnier de la locomotion nouvelle. On le rencontre encore aujourd'hui faisant un service très dur à la Bourse. Il est donc sur la brèche depuis plus de vingt-cinq ans !

Nous avons vu dans le même quartier, à la même époque, un brave boucher contentant sa clientèle en livrant rapidement sa marchandise. Mais ces amis ne nous demandèrent jamais de faire des recherches sur le costume le meilleur pour leurs déplacements !

Pour le grand *bi*, on portait souvent le soulier à rattrapes, la culotte collante, le jersey du canot, une casquette quelconque, et en route ! Le bi servait surtout à se rendre le dimanche ou les jours de fête sur les bords enchanteurs de la Marne, près de son *as* ou de son *skif*, laissé pendant la semaine loin du logis, dans le garage ami.

Le vêtement du chauffeur n'est pas sorti un beau jour tel, qu'il est aujourd'hui, de la cervelle d'un tail-

leur. Il n'est venu au monde que lentement et par petites étapes. La bicyclette lui avait incontestablement préparé la voie.

La bicyclette qui, en 1887, fit son apparition avec ses caoutchoucs pleins, fut le signal de recherches diverses au point de vue du costume.

Le costume de sport de cet âge héroïque fut d'abord ainsi constitué : un vieux pantalon coupé aux genoux ; pas de gilet ; un vieux veston ; une chemise de flanelle, et, lorsque le soir arrivait avec sa fraîcheur, des journaux qu'on se mettait dans le dos...

Mais avec les caoutchoucs creux et avec les superbes machines qui nous venaient alors d'Angleterre, on voulut arborer un costume approprié : on fit faire le complet ordinaire, avec culotte en plus, en « pareille étoffe », un costume à deux fins, ville et sport ! Puis on chercha des vêtements plus souples, mieux appropriés à la grande route. Ce fut l'ère du jersey, de la « tricoteuse », fait sur mesure, boutonnant par-ci ou par-là, par dessus lequel on endossait un veston tout doublé en laine, avec même des poches en laine, afin qu'il fût plus souple !

« Paris-Brest » marqua une étape dans le costume de sport d'alors. Nous nous souvenons d'un costume de route Paris-Brest, du poids de 500 grammes, qui fit fureur ; mais par son poids trop réduit, il durait ce que dure un voyage, et ce premier essai de vêtement spécial abandonné, on reprit vite dans son armoire un vieux costume défraîchi encore bon pour la poussière de la route.

L'idée du vêtement sportif commençait à germer cependant, mais ses premiers essais, tels que la jupe

de dame se transformant en culotte (voir plus loin les gravures) n'auraient guère avancé la question si le moteur à pétrole n'était entré en scène et n'avait, coûte que coûte, forcé les esprits ingénieux à trouver vite des solutions d'habillement pratique.

Les premiers vêtements spéciaux à l'automobile datent de l'apparition du premier tricycle; ils sont de l'époque de l'artillerie de « Paris-Amsterdam », qu'on baptisait alors de « formidable » à cause des 8 chevaux que comportaient certaines voitures.

De cette époque date le succès invraisemblable de la *fourrure* sous toutes ses formes. Il nous a fallu travailler les fourrures les plus inconnues et dont les peaux sans poils étaient déjà utilisées comme cuirs à chaussures !

Cette mode furieuse de la fourrure nous amena à découvrir les peaux les plus extraordinaires : les *lynx* inemployés depuis plusieurs années ; puis les simples *chèvres*, les *opossums*, les *poulains de Russie* ou d'ailleurs, qui doublèrent puis triplèrent de prix d'une saison à l'autre, et qui offrirent leur si joli lustrage au costume du chauffeur et de la femme frileuse. C'est ainsi que le voile-couronne que représente notre gravure (voir plus loin) se fait aujourd'hui aussi bien en peau de taupe qu'en tussor.

* * *

La mode automobile eut ce premier résultat sur les industries voisines, de donner une envolée inouïe au commerce jadis si instable de la fourrure. Si la fourrure atteint aujourd'hui des prix aussi élevés, c'est à l'automobile qu'elle le doit. Tous les four-

reurs devraient être des partisans acharnés de l'automobile, car ils lui doivent leur fortune.

Les industries qui ont certainement le plus profité, avec celle de la fourrure, de la naissance de l'automobile, sont celles des *cuirs* et des *caoutchoucs*. Les *cuirs*, importés du Danemark, tout confectionnés, commencèrent à se vendre avec les premiers moteurs pour fournir des costumes de cuir ; puis, de fortes maisons essayèrent de fabriquer en France et y parvinrent. Au lieu d'importer, elles exportèrent. Nous signalons en passant, cette industrie du vêtement de cuir pour appeler l'attention des fabricants de ces peaux, qui pourraient doubler leurs affaires en faisant des produits plus soignés, en créant de nouveaux modèles, surtout pour la mode féminine.

Nous réclamons de nouveaux modes de tannages, des cuirs imperméables pouvant se nettoyer facilement, et surtout ne salissant pas tous ceux qui les approchent ou les sièges des voitures si coquettes que les carrossiers fournissent à leur clientèle. Le vêtement de cuir est un des meilleures vêtements automobiles que nous connaissions. Comme mémoire seulement, nous rappelons que les vêtements de cuir, si hygiéniques, si agréables à porter, ont été adoptés dans l'armée, alors qu'ils étaient, au début, à peine tolérés dans quelques régiments et dans la marine. L'avenir du vêtement de cuir est entre les mains des fabricants de ces cuirs.

Nous évaluons à 4 millions le chiffre d'affaires faites déjà depuis qu'il est né, sur le costume du cuir, sans parler des accessoires, casquettes, sacoches, guêtres, etc. Dans le même laps de temps, il eût été

fait 500 000 francs d'affaires pour le même article si l'automobile n'était pas venue. Aujourd'hui, la femme élégante, elle-même porte un vêtement de cuir !

Les tissus caoutchoutés ont gagné, avec l'automobile, une vogue qu'ils n'avaient pas jadis. Adieu les craintes des hygiénistes et des peureux ! Si le caoutchouc est malsain lorsque le sport demande un exercice violent, tel que la marche, l'équitation, le canotage, etc., le vêtement caoutchouté devient un bien agréable compagnon lorsqu'on va au-devant de la pluie, immobile, vite, légèrement courbé en avant.

Quel est le tissu qui, comme lui, ne se laisse pas traverser ? Quelle est l'imperméabilisation fantastique, chinoise ou iroquoise, lorsqu'elle n'est pas anglaise, qui résiste autrement que sur le papier ? Nous n'en connaissons point et nous en offre de nouvelles cependant chaque jour ! Où est l'automobiliste qui n'a pas pris son bain de siège lorsqu'il ne s'est pas précautionné d'un vêtement possédant une véritable feuille imperméable entre un plus ou moins grand nombre de tissus assez résistants pour ne pas être traversés par une ondée ? C'est le besoin d'un vêtement imperméable qui nous a fait trouver le vêtement très adopté, malgré ses défauts, mais à cause de sa seule qualité, d'imperméabilité totale : le parapluie du chauffeur (fig. 11).

Le parapluie du chauffeur n'est pas un instrument monté sur des baleines, ayant un ressort ; il ne doit pas non plus sa fortune à son nom d'emprunt du copain dont ne saurait se passer le plus pauvre. C'est un vêtement, une grande blouse d'une coupe très ample, d'emmanchures très profondes, permettant

de porter en dessous n'importe quels vêtements, voire même une fourrure; ayant pour col une plaque de gutta ou feuille anglaise, de qualité extra.

Fig. 11. — Comment on ôte le parapluie du chauffeur. Une autre manière consiste à prendre la collerette des deux mains avant d'ôter les manches et à enlever le parapluie absolument comme une chemise ordinaire,

Il n'est, d'ailleurs, pas plus le parapluie du chauffeur que celui du soldat, du chasseur, du peintre, de celui qui vit en plein air.

Au reste, adoptée par l'armée en Allemagne, adoptée par la marine en Angleterre, très répandue en Amérique, vendue en France par plus de cent maisons de gros, cette heureuse invention a contribué plus que toute autre à fixer l'étranger sur l'heureuse innovation de la mode française, et à nous ouvrir les portes de la grande exportation.

*
* *

Si la fourrure et le cuir ont gagné avec l'automobile, l'industrie du caoutchouc y fait fortune. Mais que les fabricants de tissus caoutchoutés y prennent garde ! Il faut au vêtement automobile des tissus de premier choix ! Nous ne cesserons de leur crier gare, lorsqu'ils remplaceront la merveilleuse gomme de Para par de la colle ou du blé ! La concurrence étrangére est à ce point de vue fort redoutable. Travaillons donc sans relâche et souhaitons que pour ces produits nos fabricants se montrent bientôt à hauteur des fabricants étrangers.

Le parapluie du chauffeur ne se fait pas seulement en caoutchouc, mais *dans tous les tissus*, dans toutes les toiles, dans tous les cuirs, il se fait doublé ou non, avec collerettes démontables, c'est-à-dire qu'il est aisé d'avoir plusieurs blouses pour une même collerette.

On peut le faire en toile blanche, qui se lave comme une chemise, qui est toujours propre et très fraîche. On s'habitue si bien, si vite, à ce vêtement que l'on n'éprouve plus aucune difficulté à le mettre ; il n'est

pas besoin de quitter sa casquette ni sa pipe ou son cigare pour passer la collerette sur la tête ; bien entretenu, ce vêtement peut faire plusieurs saisons ; il se met en dix secondes et se retire en deux temps, avec une seule main. Quel est le parapluie qui peut en dire autant ?

A côté du parapluie du chauffeur, il fallait trouver la couverture permettant à la fois de marcher, d'éviter les accidents survenus dès l'apparition de la locomotion nouvelle du fait de la couverture, et d'être bien garanti contre les intempéries.

Fig. 12. — Chauffeur portant une couverture ordinaire qui peut être la cause d'un accident.

Nous n'hésitons pas affirmer que la couverture ordinaire de voyage, simplement enroulée autour de la taille, a produit et produira toujours des accidents mortels. Nous allons plus loin ; il faudrait, dans une voiture automobile, où le luxe de la carrosserie laisse toujours place à quelque observation, des anneaux d'amarrage pour arrimer, comme sur un navire, tout vêtement ou couverture susceptible de glisser dans un moment d'inattention et de se prendre dans les chaînes ou dans les engrenages.

Le premier soin consiste donc à fixer la couverture à la taille par de solides attaches. De là à la fendre entre les jambes, à enrouler les pans préalablement

K. Forsberg fils

Fig. 16.
Couverture-pantalon mise en pèlerine.

Fig. 17.
Couverture-pantalon fourrure, en couverture, chèvre suisse ordinaire, loup, chacal, renard de France.

Fig. 18.
Couverture-pantalon fourrure fermée

Toutes les couvertures drap peuvent se doubler en fourure partiellement ou entièrement.

arrangés autour de chaque jambe, à y mettre des poches, des ouvertures au gré du client, à la faire belle, légère, chaude ou imperméable, il n'y eut qu'un pas (v. fig. 13, 14, 15, 16, 17, 18).

La maison anglaise Dunhill a trouvé une couverture qui ne s'enroule pas aux jambes et ne permet pas de marcher vite, mais elle a l'avantage, pour les personnes âgées ou très fortes, de couvrir parfaitement les genoux. Nous l'appellerons la couverture en V; elle ne gêne pas pour la direction de la voiture, mais nous regrettons qu'elle soit disgracieuse, formant d'énormes poches sur les genoux lorsqu'on est est debout.

Une idée pousse l'autre, et nous ne fûmes pas peu surpris, lorsque fut inventée la couverture tenant à la taille, d'avoir à nous occuper de la chaussure, du *froid aux pieds*, ennemi aussi redoutable que les rhumes, les bronchites, la poussière, la panne elle-même.

Les constructeurs auraient peut-être pu nous éviter ces recherches, en disposant depuis longtemps des tuyaux de circulation d'eau sous les pieds du chauffeur. Ils ne l'ont peut-être pas pu, ou n'y ont pas pensé; il a fallu créer des guètres, des bottes fourrées, et, après beaucoup de tâtonnements, notre expérience de « cordonniers de l'automobile » devint évidente, si nous en jugeons par le succès remporté avec nos guètres, la chauffeuse, le chauffe-chevilles et le chauffe-mollets, qui, leurs noms l'indiquent, ont toutes trois des applications différentes (fig. 19, 20, 21, 22).

Nous appelons l'attention sur ce fait que nous

Fig. 19. — Chauffe-mollets, courroies à enroulement, avec ou sans semelles, avec ou sans fourrure.

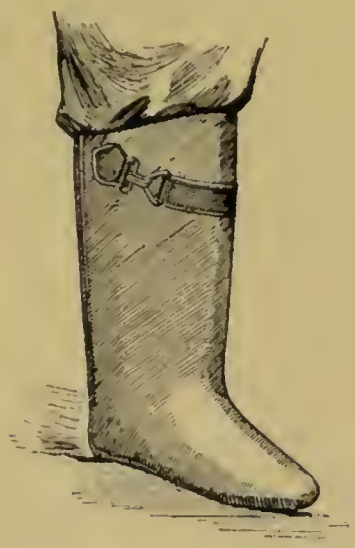

Fig. 20. — Bottes russes en feutre transformées pour la chaussure française. La plus chaude des chaussures connues portée par les Lapons et les Esquimaux et partout en Russie.

Fig. 21. — Chaufleuses universelles, avec ou sans fourrure, sans semelles, la suppression du froid aux pieds.

Fig. 22. — Chauffe-chevilles, avec ou sans fourrure, avec ou sans semelles. complète la couverture pantalon et le parapluie du chauffeur.

avons supprimé le poids lourd de la chaussure. Plus de talons rendant la démarche si lourde, un heureux dispositif de l'attache permet de serrer la jambe à volonté et nous donne presque une satisfaction entière. La « chauffeuse » est indispensable lorsqu'il pleut, et que l'on est muni du parapluie du chauffeur.

Que les dames ne soient pas jalouses ! Elles ont aussi leur parapluie (fig. 23, 24, 25). Une grande dame du Nord apportait le *schlaflsac*, transformée en jupe-sac (fig. 28), permettant de marcher et fermant hermétiquement. Puis vint le cache-poussière complet) avec lequel on ne pense pas une seconde à la Ligue contre la poussière des routes, à laquelle nous souscrivons, du reste, très volontiers.

La jupe-sac et le manteau, comme le manteau d'artillerie (fig. 29), se font dans toutes les étoffes légères en été et dans toutes les fourrures en hiver.

A côté du fourreur qu'il fallait devenir, du tanneur et du caoutchoutier qu'il s'agissait d'éclairer, l'inventeur du vêtement automobile devait poursuivre encore un autre but. Il lui fallait trouver, beaucoup plus résistantes que celles qu'on employait jusque-là, des toiles et des soies contre la poussière, des draps et des doublures, et nous rendons grâces à tous les voyageurs qui nous apportèrent de tous les pays du monde des échantillons innombrables formant la plus jolie collection de tous les tissus existants. Car, si la forme des couvertures était à peu près trouvée, si le parapluie du chauffeur pouvait se suffire avec nos marchandises françaises, nous devions avoir recours encore aux vieux tissus inusables d'Irlande et d'Écosse, à cause de la qualité de leurs teintes et

Fig. 23. — Paraplnie pour dames, boutonné devant avec éventail, permettant d'ôter le manteau par les épaules.

Fig. 24. — Parapluie du chauffeur à collerette, lacé derrière, permettant de le mettre et de l'enlever facilement.

Fig. 25. — Parapluie du chauffeur pour dames, permettant de l'enlever sans passer par-dessus la tête.

de la solidité de leur fabrication, aussi bien que de leur souplesse. Nous devions découvrir les Loden du Tyrol pour leur imperméabilité, et, en passant par Aix-la-Chapelle, les tissus en poils de chameau, à cause de leur légèreté et de leur chaleur.

Mais déjà les fabricants français s'emparent des mêmes procédés de fabrication, quelques-uns n'ont pas craint de se joindre à la nouvelle idée, les Pyrénées se réveillent avec leurs laines naturelles ; Sedan et Montagnac, Elbeuf et Roubaix s'essayent, et nous avons la conviction qu'un appel du Ministère du commerce serait entendu de ceux qui devraient avoir à cœur de relever notre industrie des vêtements de drap.

Dans un discours qu'il faisait en Angleterre, un président de chambre syndicale appelait l'attention des tailleurs anglais sur le fait que le costume automobile n'était pas fabriqué en Angleterre, mais en Allemagne, et qu'en raison des lois anglaises, *home rule*, cette importation, qui ne s'était jamais vue, avait des chances de se généraliser.

Cet homme se trompait, car la mode ne venait pas d'Allemagne, mais de France. Si nous entendions depuis vingt-cinq ans dire que pour avoir un costume il fallait traverser la Manche, si l'on opposait de Londres le costume de golf, de tennis, de sport quelconque, et en même temps que l'habit noir, nous ne craignons pas de dire à notre tour que c'est nous aujourd'hui qui faisons l'exportation la plus considérable de costumes de sport, et la clientèle anglaise commence à s'apercevoir que quelques tailleurs en France sont arrivés à la hauteur de leurs confrères étrangers.

nils

nils

Nous avons dit combien la mode automobile avait rénové et rendu prospères les industries de la fourrure, du cuir, du caoutchouc, des draps, des toiles, des soies, etc. Ce qu'il faut, en effet, au chauffeur, c'est un costume spécial répondant à des besoins très spéciaux, des étoffes nouvelles, des doublures non employées jusqu'ici, des toiles plus serrées, et surtout et en général, des étoffes de laine en vraie laine, des tissus non truqués, qui se nettoient, qui reviennent, qui aient de la vigueur, qui soient vivants.

Fig. 29. — Manteau d'artillerie.

En raison de son *inaction* plus ou moins longue, durant plusieurs heures souvent, dans une voiture, en raison du vent qui devient *bise*, même par 20 et 25° de chaleur, il faudrait que le chauffeur, pensons-nous, s'habituât à savoir dans quelle température ambiante il est exposé à se trouver tout à coup, avant que le corps lui-même ne réclame, par instinct, un manteau ou une couverture. Nous

croyons qu'un petit thermomètre placé devant la voiture, mais non à l'abri du vent, aurait bien sa nécessité et donnerait au chauffeur, aux différentes heures de la journée, des indications bien précises sur les précautions d'hygiène qu'il doit prendre. On peut, en effet, imaginer, suivant la température de chacun, une façon toute différente de se couvrir en été ou en hiver.

En général, nous nous permettons *de conseiller une flanelle de dessous très ample, très large de mailles*, des vêtements peu serrés à la taille, au cou, à la poitrine, etc. A notre avis, il faut supprimer radicalement les toiles, le crin, l'ouate, qui, du reste, déforment le corps et lui enlèvent les lignes naturelles, beaucoup plus gracieuses. Une chemise en flanelle légère est recommandée pour les longues distances sans col ni manchettes.

Avec le costume de dessous, qu'il faut choisir, nous le répétons, avec tous les soins désirables, nous conseillons le costume ordinaire en tissus de première qualité. Nos bons tailleurs exigeront de leurs fournisseurs la garantie des étoffes qu'ils auront à fournir à leur clientèle. Tel serait le vêtement, en quelque sorte individuel, du chauffeur, qui ne se différencie guère du vêtement civil ordinaire. Mais nous arrivons aux *vêtements spéciaux*.

A notre sens, tout chauffeur doit posséder d'abord une couverture, fixée à la taille comme une jupe, avec des poches et des ouvertures cachées pour atteindre les objets déposés dans les poches des autres vêtements. La couverture-pantalon remplit si bien ce but, qu'elle est adoptée par tous après un essai.

Le chauffeur doit posséder en outre un pardessus en *loden*, ou en *montagnac*, ou en *gabardine*, doublé, suivant son état de santé ou sa nervosité (fig. 30).

Si un jour vous êtes surpris par les intempéries et que vous ne puissiez vous procurer les vrais vêtements du chauffeur, n'hésitez pas à acheter un gros sac à farine; faites un trou au fond, passez-y la tête, de même les bras; entourez-vous la poitrine de papier, mettez dans votre casquette un foulard ou du papier de soie, et riez avec ceux qui rient! Vous vous préparez de nouvelles promenades par une belle santé et vous aurez le temps, au prochain départ, de passer chez votre fournisseur spécialiste (fig. 31, 32).

Avec la couverture-pantalon, vous commanderez un pardessus plus court (voir figures), couvrant le veston, plus commode que le grand manteau, moins encombrant, mais aussi moins luxueux.

Ayez un cache-poussière très ample, plus large que le manteau ordinaire dessous, un vieux costume ou même une fourrure (fig 33). L'automobiliste part souvent le matin avant le jour, pour ne pas avoir trop de poussière, de soleil, d'encombrement, etc. N'oublions pas qu'il arrive bien souvent la nuit à l'étape, qu'il a fait le tour du cadran sur sa machine; mais il a profité du froid glacial et du brouillard le matin, du grand soleil, du beau crépuscule et du froid le soir; il a été trempé, il a aidé à réparer les pneus et s'est refroidi ensuite sans y faire attention. Du reste, tant est attrayante la direction de sa machine, qu'il a frissonné, a éternué, sans y prendre garde. Il revient mal à son aise, mécontent de tout sans savoir pourquoi, et il n'en est quitte à si bon

Fig. 30. — Grand manteau mis au-dessus d'une fourrure libre.

Fig. 31.

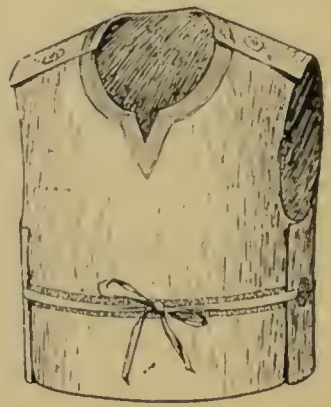

Fig. 32.
Gilet en papier du Touring-Club.

Fig. 33. — Doublures libres et fourrures mobiles, destinées à remplacer partiellement lee fourrures en automobile, supprimant les inconvénients de la poussière et permettant d'enlever une partie du vêtement habituel.

compte que s'il se rappelle qu'il a commis une imprudence et se soigne vite.

De très nombreuses conversations avec les chauffeurs nous obligent à donner cet avis : *qu'il est indispensable, après les repas, de se couvrir plus chaudement*, si l'on continue immédiatement le voyage. C'est ici que le gilet en papier trouve son emploi ; c'est le gilet du cycliste, simplement plus commode, et c'est à lui que nous devons le brave gilet du Touring-Club à 0,60 (fig. 31, 32).

Pour la pluie, nous constatons avec plaisir que, pour la voiture ouverte, le parapluie du chauffeur Strom est très adopté et que tous les imperméables disparaissent devant cette invention adoptée pour la pêche, la chasse, le bateau, la marine, etc., car peu de vêtements peuvent donner la sécurité que procure celui en question.

Nos lecteurs accorderont encore quelques minutes au pardessus, au cache-poussière, au *vêtement couvre-tout*. Ne vous laissez pas tenter par le bon marché, par l'étoffe qui n'a rien de pratique ni d'agréable; ne choisissez que l'inusable, dussiez-vous le donner encore en bon état, mais défraîchi, à un pauvre qui passe.

Voyons la fourrure. On la choisit suivant sa fortune. La simple peau de bique (fig. 34) a fait son temps, mais a rendu des services. Nous lui préférons aujourd'hui le manteau, doublé en fourrure souple et bon marché, s'il est encore des fourrures bon marché; nous lui préférons même toutes les inventions qu'on voudra si elles donnent le costume chaud, aéré et pratique.

La coiffure est complexe comme l'idée de chacun; les casquettes à rabats couvrant les oreilles, la casquette anglaise, la casquette en soie, en toile, le couvre-nuque, sont adoptés, suivant les goûts, sans qu'aucun type ait de supériorité marquée sur son voisin (fig. 35, 36, 37, 38, 39).

La dame devra avoir un soin tout particulier de sa chevelure. Elle s'entourera la tête d'une marmotte en soie pour ne pas être obligée, à chaque étape, de se faire laver les cheveux ; elle se masquera mieux que l'homme; elle pourra, ne conduisant pas, se couvrir de plus de couvertures et les choisir plus souples et moins solides (fig. 39, 40, 41, 42, 43, 44).

Fig. 34. — Vêtement dit peau de bique.

Ayez à bord une double tenue de vêtements chauds; une ceinture en flanelle doublée de chat sauvage, et à la moindre alerte de froid, usez

de cette ceinture qui vous évitera la fâcheuse entérite.

Nous avons, dans notre rapport au Congrès de

Fig. 35. — Balaclava déplié.

Fig. 36. — Balaclava en fourrure, loden ou tricot.

Fig. 37. — Balaclava, partie de dessus descendue sur le menton.

Fig. 38. — Balaclava, la partie de dessus descendue sur les épaules.

l'automobile, parlé vaguement d'un nouveau vêtement. Nous ne pouvions en dire plus long alors, car

Fig. 39.

Fig. 40. — Comment on le met.

Fig. 41. — Le voile couronne sur le chapeau canotier, seule voilette préservant absolument de la poussière; figure montrant comment on porte le voile couronne.

Fig. 42. — Voile capuchon dérivé du voile couronne avec mica. Comment on le présente.

Fig. 43. — Voile couronne mica, complètement mis sur la figure, supprimant les lunettes.

Fig. 44. — Voile couronne mica, montrant la plaque de mica relevée sur le chapeau. Protection complète contre la poussière.

nous n'étions pas prêts encore à engager la lutte, la bonne lutte, nécessaire : parce qu'elle défend la bonne cause, la lutte contre ce que nous appellerons *l'erreur de la peau de bique*.

Nous proclamons donc aujourd'hui que la grosse fourrure pour le sport automobile a vécu, la grosse fourrure qui engonce, qui ne réchauffe guère, nid à microbes, source des anthrax les plus dangereux.

Par quoi la remplaçons-nous? Par une petite merveille de légèreté, de chaleur, d'élégance discrète par un petit manteau en duvet d'eider, en plumes

Fig. 45.
Gants à crispins.

Fig. 46.
Gants à crispins.

Fig. 47.
Mitaines de caoutchouc.

Fig. 48.
Gants permettant de sortir la main à volonté.

fines de canard ou d'oie, en fourrure légère même. C'est la sauvegarde de la santé (fig. 33).

Sous tous les vêtements quels qu'ils soient, il se place et se retire à volonté. Gardez donc désormais, dans toutes les circonstances de la vie ou du sport, le vêtement qui vous convient, qui vous va, que vous préférez. Glissez sous lui le fin manteau d'eider, et ne vous caricaturez plus !

Un mot des *gants*.

Rien n'est plus désagréable que l'entrée de l'air et de l'eau dans les manches entre-bâillées et ouvertes dans la direction suivie par les manchettes.

Le gant à crispin que représentent les figures 45 et 46 est donc tout indiqué.

Contre la pluie, le gant de caoutchouc (fig. 47) est imperméable, mais a l'inconvénient de glisser sur le bois verni du volant; il faudrait, pour pouvoir s'en servir, entourer ce dernier d'une cordelette enroulée ou prendre le gant de feuille anglaise recouvrant simplement le dessus de la main (fig. 48).

L'ARMURE MERLET

Parmi les vêtements originaux, il serait injuste de ne pas signaler la tentative du tailleur *Merlet*. En créant son armure, il a eu pour guide cette idée : enfermer complètement le chauffeur dans une enveloppe dont l'épaisseur varie suivant qu'elle est destinée à une saison ou à une autre. Il veut empêcher la déperdition de la chaleur du corps et ne laisser aucune ouverture susceptible de permettre à l'air de pénétrer.

Pour cela, le costume est entièrement garni entre

Fig. 49. — Armure Merlet ouverte.

la doublure et le drap d'un papier indéchirable, dit papier japonais et de drap imperméabilisé Il ne faut

Fig. 50. — Armure Merlet fermée.

qu'une minute pour endosser le costume. Comme l'indiquent les figures 49 et 50, l'armure se compose

Fig. 51.

de deux pièces : d'un pantalon et d'une veste.

Tous les chauffeurs qui conduisent eux-mêmes savent combien est désagréable l'entrée de l'air par

l'entre-bâillement du pantalon au-dessus de la chaussure. Certes, les bottes ou les guêtres remédient à cet inconvénient; mais, arrivé au but, il faut, pour être présentable, se déshabiller et avoir, par conséquent,

Fig. 52. — Montrant les soufflets latéraux.

dans des coffres déjà surchargés, la tenue mondaine de rechange.

Le pantalon est terminé par une paire de larges chaussures fourrées (fig. 51) qui lui sont rattachée par une série de boutons à pression, et c'est tout habillé que l'on pénètre dans cette couveuse. La chaussure est à soufflets latéraux (fig. 52) pour faciliter l'entrée. Le tissu du pantalon recouvre en jet d'eau la jonction de l'étoffe et du cuir, à la manière des tuiles d'un toit (fig. 52). Le même principe est appliqué aux gants (fig 53). Et c'est bien là une véritable *armure*, hermétique, qui vous permet d'affronter les intempéries.

Fig. 53.

TROISIÈME PARTIE

Hygiène de la peau

CHAPITRE PREMIER

Importance de la peau : La peau « vicaire du rein ». — Les affections de la peau chez le chauffeur. — Le hâle. — Son traitement. — Quelques formules. — Le coup de soleil. — Utilisation du talc. — Les engelures. — Traitement général et traitement local. — Utilisation de la graisse consistante.

CHAPITRE II

Hygiène de la chevelure : Formule de shampooing. — Utilisation de l'essence de pétrole.

CHAPITRE III

Hygiène des mains : Leur nettoyage. — Formules pour adoucir et blanchir les mains. — Contre la sueur abondante des mains.

CHAPITRE IV

Hydrothérapie : Le bain tiède. — Son action sédative. — La réaction thermique. — Ce qu'on entend en médecine par eau froide, fraîche, tiède, chaude et très chaude. — Les douches. — Les affusions. — Importance de la réaction. — Le frisson. — Inconvénients des pratiques hydrothérapiques. — Nécessité de la préaction. — La douche écossaise.

CHAPITRE PREMIER

Importance de la peau

La peau « vicaire » du rein. — Les affections de la peau chez le chauffeur. — Le hâle. — Son traitement. — Quelques formules. — Le coup de soleil. — Utilisation du talc. — Les engelures. — Traitement général et traitement local. — Utilisation de la graisse consistante.

La peau du chauffeur se divise, au point de vue hygiène, en deux territoires bien distincts.

Les parties *couvertes* et les parties *découvertes*.

Les parties découvertes visage et mains, sont plus exposées que les autres à une foule d'inconvénients que nous nous proposons de signaler et de combattre. Mais avant d'entrer dans le vif de la question, quelques mots sur la peau ne sont pas inutiles.

La *peau* n'est pas comme on l'a dit, un vaste champ consacré à la friction et au cataplasme, c'est un organe qui contient des nerfs et des vaisseaux sanguins, où le sang acquiert par la lumière et la chaleur, les qualités du véritable sang humain. Cette action tonique de la lumière a été mise en relief par une méthode de traitement appelée la *nudothérapie* et qui consiste à exposer le corps nu au soleil ou à la lumière. Les effets excitants et puissamment revivifiants qu'on éprouve, l'influence bienfaisante dans les cas d'anémie ou de dépérissement, par manque d'air et de lumière, prouvent que, comme les feuilles,

notre peau respire, absorbe et exhale, et que cet échange a la plus grande importance au point de vue de la santé générale. Non seulement la peau respire comme les poumons, absorbe les gaz de l'atmosphère et les radiations lumineuses, rejette les gaz nuisibles, mais elle élimine par la sueur des matériaux solides et liquides. C'est avec raison qu'on l'a surnommée le *vicaire du rein*. Si vous enveloppez un bras d'un manchon de caoutchouc contenant un gaz odorant quelconque, l'haleine du sujet ne tarde pas à révéler l'odeur du gaz utilisé dans l'expérience. Le rejet des éléments nuisibles est prouvé par ce fait qu'un animal meurt quand sa peau est recouverte sur une certaine étendue d'un vernis imperméable. C'est l'une des causes de la mort dans les cas de brûlures à grande surface.

La peau étant essentiellement constituée d'une membrane percée de minuscules ouvertures appelées les *pores*, il faudra veiller à ce que ces fenêtres ouvertes sur le monde extérieur soient toujours dans un état de propreté absolue.

C'est donc un tort d'agir comme certaines femmes qui ne se lavent jamais, par système, afin d'éviter les rides. Elles se contentent de passer sur leur peau un peu d'huile ou de vaseline qu'elles saupoudrent d'un mélange pulvérulent quelconque. D'autres répudient l'usage du savon. Certaines se lavent avec du lait et de l'eau de Vichy. Ces procédés, d'une propreté insuffisante dans les villes poussiéreuses toujours, ou à la suite d'un exercice ou d'une longue randonnée en auto, altèrent à la longue le tégument et préparent les maladies de la peau.

Quelles sont les affections qui touchent le plus souvent la peau du chauffeur ou de sa compagne.

Le *hâle*, dû au soleil et au vent.

L'érythème solaire, appelé coup de soleil.

L'engelure.

Voyons dans chacun de ces trois cas, ce qu'il faut faire pour les éviter ou pour les guérir.

Pour éviter le *hâle*, il suffit de soustraire la peau au contact de l'air, aux rayons du soleil. La voilette est tout indiquée. Elle sera légère, à mailles assez larges et blanche de préférence. L'auto ne s'accommode pas du chapeau, mais grâce à la voilette, la femme peut arriver à faire tenir un chapeau, canotier ou autre; la voilette protège suffisamment les yeux et le visage, et, nouée derrière le cou, elle soustrait la chevelure à l'envahissement par la poussière.

Mais le *hâle* a bruni votre visage, et si vous avez avec une peau sensible, une certaine prédisposition, quelques taches de rousseur ont piqué le teint « de lis et de rose », que faire ?

C'est encore aux préparations de sublimé corrosif que revient la palme. Voici quelques formules utiles à connaître :

Usage externe.	Sublimé corrosif . . .	50 centigrammes.
	Acide tartrique pulvér.	1 gramme.
	Eau distillée.	1 litre.

Laver le visage deux fois par jour avec un petit tampon d'ouate hydrophile et laisser sécher sans essuyer, contre le hâle.

Contre les *taches de rousseur :*

Sublimé corrosif.	1 gramme.
Eau distillée	500 grammes.

Frictionner les points atteints matin et soir jusqu'à ce que la peau rougisse et appliquer le fard suivant :

Kaolin	4	grammes
Vaseline	10	—
Glycérine.	4	—
Carbonate de magnésie . . .	2	—
Oxyde de zinc	2	—

ou encore :

Axonge.	20 grammes.
Soufre précipité.	2 —
Acide salicylique	1 gramme.
Carbonate de soude.	2 grammes.

Certains médecins américains conseillent :

Teinture de benjoin.	10 grammes.
Eau de roses	40 —

Soit employé pur, soit coupé d'un peu d'eau. Après toutes ces applications, il est nécessaire de poudrer le visage avec un peu de poudre de riz ou d'amidon.

Le *coup de soleil* ou « eczéma solaire » est fréquent parce qu'il vient très vite. Sur une peau fine et délicate, une promenade d'une heure en été en plein soleil, suffit pour le produire. Quand il y a de la cuisson, de la douleur, les cataplasmes de fécule de pommes de terre faits avec de l'eau boriquée, les poudres d'amidon et de riz calment bien l'inflammation et la douleur. On peut aussi employer la poudre suivante :

Talc	30 grammes.
Oxyde de zinc	2 —

Faire une poudre homogène.

La présence du talc dans cette formule et dans le coffre du chauffeur dit assez qu'on pourrait, après l'étape, étendre sur une figure brûlée par le vent et le soleil la poudre destinée à une chambre à air.

Avec les *engelures*, nous touchons à une affection plus pénible et plus sérieuse. Chez le chauffeur, elles touchent de préférence les mains et le visage. Mais c'est aux mains et au nez quand on ne porte pas de masque qu'elle est la plus fréquente. Il y a une autre raison à cela. Rien ne facilite l'engelure comme la moiteur de la peau.

Avec un masque, la respiration nasale entretient cette moiteur et *prédispose* à l'engelure. Si j'écris *prédispose*, c'est que je suis persuadé, pour ma part, que l'engelure est plus fréquente chez certains tempéraments (lymphatiques et arthritiques) que chez d'autres. Il y a donc, contre les engelures, un traitement général et un traitement local. Nous ne pouvons traiter l'un et l'autre avec d'amples détails, mais qu'il nous suffise de dire que les lymphatiques se trouveront bien de l'huile de foie de morue prise à la dose de deux à trois cuillerées à bouche *après* le repas de midi et celui du soir.

Sulfate de quinine . } Ergotine . . . . . }	àà 5 centigrammes.
Poudre de feuilles de digitale	5 milligrammes.
Extrait de belladone. . .	1 milligramme

Pour une pilule, quatre par jour avant les repas.

Comme traitement local, l'usage quotidien des

bains tièdes avec une décoction de feuilles de noyer, les frictions à l'eau de Cologne, un badigeonnage avec :

Glycérine pure.		30 grammes.
Teinture d'iode . . .	} ââ	1 gramme.
Teinture d'opium . . .		

Les pommades employées en onctions deux fois par jour d'après les formules suivantes seront fort utiles.

Axonge.	50	grammes.
Oxyde noir de fer. . . .	3	—
Essence de térébenthine .	3	—
Essence de bergamote .	20	centigrammes.

ou encore :

Camphre pulvérisé	1	gramme.
Craie blanche	40	grammes.
Huile de lin	80	—
Baume de Pérou	1	gr. 50

Quand les engelures sont ulcérées, il faut faire des lavages avec la solution suivante :

Phénosalyl	5	grammes.
Eau distillée.	500	—

Supposez que vous soyez surpris par une bise glaciale et que votre nez gèle, un remède à votre portée et fort efficace serait de l'enduire d'un peu de graisse consistante. Cela constitue dans ce cas une excellente préparation ; à l'étape, un savonnage débarrassera votre appendice nasal.

Certaines personnes sujettes aux engelures supportent mal les gants à fourrure intérieure. Les

mains qui transpirent en temps normal entretiennent dans la fourrure une humidité très défavorable. Dans ce cas, la meilleure protection consiste dans la superposition de deux paires de gants. Sur la peau un gant de Suède, de fil ou de coton et au-dessus un gant de tricot de laine fort épais.

CHAPITRE II

Hygiène de la chevelure

Formule de shampooing. — Utilisation de l'essence de pétrole.

La chevelure du chauffeur ou de la chauffeuse, est le plus souvent exposée à la poussière. Il y a nécessité absolue à l'en débarrasser. Le shampooing est tout indiqué.

Une façon très simple de préparer soi-même un excellent shampooing, consiste à agiter dans un litre d'eau de pluie chaude, gros comme une noisette de savon de potasse, savon mou encore appelé savon vert. D'ajouter dans ce litre d'eau mousseuse un jaune d'œuf et une à deux cuillerées à bouche de rhum. Cette solution se conserve. Il importe que le savon soit, totalement dissous. Rinçage abondant. Les femmes démêleront leurs cheveux avec un démêloir très doux, d'écaille de préférence et à dents largement écartées. Il faut répudier l'usage du peigne fin.

Le lavage de la chevelure à l'essence de pétrole, la vulgaire essence de nos moteurs est un excellent procédé qui n'a que l'inconvénient de dessécher un peu trop le cuir chevelu (pellicules). Pour obvier à cet inconvénient, il suffit de passer à la suite du lavage a l'essence un petit tampon d'ouate, imbibé d'huile de ricin, mais seulement à la racine des cheveux.

On peut avoir les cheveux gras ou les cheveux secs.

Les chevelures grasses sont bien plus facilement salies par la poussière qui y adhère. Un des meilleurs moyens serait de lutter contre cette hypersécrétion du cuir chevelu. Pour cela, tous les matins, laver la racine des cheveux avec :

Alcool à 90°.	200 grammes.
Tanin.	4 —
Essence de lavande	20 gouttes.

Laisser sécher.

En résumé à ce chapitre, le chauffeur a dans son coffre contre le coup de soleil, l'engelure, ou la poussière de la chevelure les trois remèdes très simples : talc, graisse consistante et essence, qui lui permettront d'attendre le raffinement du cabinet de toilette.

CHAPITRE III

Hygiène des mains

Leur nettoyage. — Formule pour adoucir et blanchir les mains. — Contre la sueur abondante des mains.

Les mains du chauffeur sont parfois bien peu engageantes. La nécessité dans laquelle se trouve le meilleur conducteur de la meilleure voiture, de mettre la main à une pâte composée de cambouis, d'huile, de graisse consistante, d'eau, de poussières atmosphériques, de limaille de fer et de noir de fumée, cette nécessité implique la possibilité de se nettoyer rapidement. Il suffit, pour obtenir une propreté indispensable chez les gens bien élevés, de procéder d'abord à un savonnage à la brosse qui enlèvera tous les produits que les bases du savon pourront saponifier. Ce savonnage doit se faire avec une brosse ou à défaut de brosse avec du sable que l'on mélange à la mousse. On vend sous le nom de savon minéral un savon composé en partie de pierre ponce pulvérisée qui, mis dans un coin du coffre, peut rendre en cours de route les plus grands services.

Il est parfois difficile de tout enlever avec le savon ; l'essence de pétrole de notre réservoir est un admirable dissolvant qui possède pourtant le gros inconvénient de dessécher la peau, de la durcir, au point d'aller jusqu'aux exfoliations et aux crevasses.

Voulez-vous conserver une main de chauffeur, aristocratique quand même, lavez-vous les mains à l'essence de pétrole, qui nettoie admirablement, et onctionnez immédiatement après avec un peu de glycérine ou d'huile d'amandes douces.

Les savons renfermant un excès de graisse, donnent à la peau une souplesse toute particulière.

Suif de bœuf.	16	parties.
Huile d'olive	2	—
Lessive de soude à 38° Baumé.	6	—
Lessive de potasse	3	—

Pour blanchir les mains brunies par le soleil, porter des gants la nuit et le plus souvent possible le jour. Onctionner avec :

Sous-chlorure de bismuth . .	5	grammes.
Talc de Venise	6	—
Axonge.	20	—
Blanc de baleine . . .	3	—
Glycérine pure	40	—

Contre la sueur abondante des mains, lavages tous les quatre ou cinq jours avec le *formol* étendu de moitié ou des deux tiers d'eau.

CHAPITRE IV

Hydrothérapie

Le bain tiède. — Son action sédative. — La réaction thermique. — Ce qu'on entend en médecine par eau froide, fraîche tiède, chaude et très chaude. — Les douches. — Les affusions. — Importance de la réaction. — Le frisson. — Inconvénients des pratiques hydrothérapiques. — Nécessité de la préaction. — La douche écossaise.

Sous ce titre, nous avons quelques mots à dire des soins à donner *aux territoires de peau non découverts*.

L'emploi de l'eau, au point de vue de l'hygiène, se perd dans la nuit des temps.

Dans les cérémonies de l'Égypte, plusieurs siècles avant Jésus-Christ, ainsi que chez les Perses et les Hébreux, les prêtres et les prophètes tenaient pour symbole entre leurs mains un vase plein d'eau.

Dans les règles tracées par Moïse à son peuple, l'usage de l'eau est largement conseillé ; plus tard, cette tradition est perpétuée par le baptême par immersion de la religion chrétienne et par les ablutions de la loi de Mahomet (Bottey).

De nos jours, où l'hydrothérapie constitue une des phases de la toilette, il est nécessaire de poser quelques principes qui éviteront de transformer une habitude essentiellement hygiénique en pratique nuisible.

Il n'y a rien à dire du bain tiède dont la température oscille entre + 26° et + 32°. Trop prolongé, il a une action débilitante; de durée convenable, il a une action sédative, que l'on peut utiliser après une longue randonnée, où le système nerveux, sans cesse tenu en éveil par les péripéties de la route, a besoin d'une détente. Il est à conseiller d'ajouter à l'eau du bain 500 grammes à 1 kilogramme de carbonate de soude. Ce produit a le double avantage de nettoyer la peau en la blanchissant et certains médecins lui accordent une action tonique à laquelle je souscrirais volontiers.

En dehors du « bain de propreté », l'hydrothérapie entre dans le domaine médical, et si le chauffeur est un homme qui doit se laver, se détendre les nerfs, se fortifier l'organisme, il est nécessaire qu'il connaisse les principes médicaux pour les suivre.

Médicalement parlant, l'hydrothérapie a, comme unique base, un phénomène physiologique, la *réaction thermique* ou tendance de l'organisme à récupérer la chaleur soustraite par les applications froides, pourvu qu'elles n'aient pas été trop prolongées ou trop froides.

Sous l'influence de l'eau froide, la peau seule est refroidie et le sang du réseau cutané est en même temps refoulé vers les parties profondes pour revenir bientôt à la périphérie. L'action frigorigène, par sa puissance, par sa durée, guide la réaction thermique et la rend plus facile ou plus pénible. Son dosage, pour ainsi dire, a toute l'importance du dosage d'un médicament qui doit, chacun le sait, être proportionné à chaque tempérament, à chaque individualité.

Toucher à la calorification, c'est toucher *au ressort de l'existence* et faire retentir les modifications qu'on lui imprime sur les fonctions les plus importantes de l'économie. C'est accélérer la consommation de la matière organique, par cela même accélérer les échanges de nos cellules, leurs facultés d'assimilation, leur puissance de rejet de matières nuisibles; c'est stimuler la respiration et l'oxygénation du sang qui en est la conséquence, c'est éveiller le besoin de réparation, la faim, et impressionner directement le système nerveux. On voit combien est puissante et complexe l'action de l'hydrothérapie.

Longtemps, elle n'a eu recours qu'à l'eau froide, mais sur ce terme il faut s'entendre.

On considère en médecine comme

Très froide l'eau de	+ 6° à + 12°
Froide l'eau de	+ 13° à + 17°
Fraîche —	+ 18° à + 25°
Tiède —	+ 26° à + 32°
Chaude —	+ 32° à + 37°
Très chaude au-dessus de 37°.	

Il ne faut jamais descendre au-dessous de + 6°. L'eau froide peut être appliquée sous les formes suivantes :

A. DOUCHES FROIDES. — L'eau doit avoir 7 à 8° une pression de 12 mètres au minimum, de 16 mètres au maximum.

1° *En pluie* elle durera de 15 à 20 secondes, la tête sera garnie d'un bonnet de caoutchouc. Le sujet exécutera toujours des mouvements (mouvements de marche, de friction, etc.).

2° *En colonne*. Le jet, s'il est vertical, épargnera la tête et la poitrine.

3° En *cercle*, la douche durera 10 à 15 secondes au plus; elle est très excitante.

4° *Jet mobile*. Le jet sera *brisé* chez les sujets qui ont une réaction facile, il sera *plein* chez ceux qui ont une réaction lente et pénible.

5° En *pluie mobile*. La pluie doit être dirigée de haut en bas sur le derrière du corps puis se terminer assez rapidement sur le devant du corps.

B. Les affusions sont représentées par la pratique très répandue du « tub ». Elles produisent une grande réfrigération, une puissante concentration sanguine; aussi la réaction est-elle plus difficile. Le tub est en somme une des formes les plus répandues de l'hydrothérapie, mais c'est certainement l'une de celles qui sont le moins à conseiller. Le tub est complètement contre-indiqué chez les cardiaques, les pulmonaires, les rhumatisants, les névralgiques. Le *collier-douche* doit être employé avec de l'eau chaude.

L'hydrothérapie a, en général, quand elle est bien supportée, des effets toni-sédatifs très nets, mais il ne faut pas oublier que la *réaction* est indispensable. Dans la réaction, le sang reflué vers les parties internes de l'organisme par l'eau froide revient plus ou moins vite vers la peau pour y circuler rapidement et donner à tout l'organisme une sensation de chaleur très accusée et fort agréable.

C'est donc la réaction qu'il faut soigner. On peut la préparer. Un exercice *modéré* la favorise aussi bien pris avant la douche qu'exécuté après la douche; mais un exercice exagéré fait perdre la plus grande

partie de son effet utile à une application froide. Il est difficile de fixer la durée d'un exercice modéré. Les personnes qui s'arrêtent après dix minutes de marche et se mettent à *frissonner* commettent une mprudence. En général une demi-heure au moins et une heure au plus sont les limites à observer.

Frissonner avons-nous dit? C'est qu'il y a en effet deux genres de *frissons*. Il y a le *frisson primitif* résultat du premier contact de l'eau froide qui est salutaire et il y a les *frissons secondaires internes* rapides ou tardifs qui indiquent l'épuisement des fonctions calorigènes, l'insuffisance de la réaction et qui peuvent être fort graves.

La douche, comme les bains, seront pris trois heures après un repas, mais pourront et devront même dans certains cas, quand il y a des tiraillements d'estomac, par exemple, être suivis d'un repas *léger* ou d'une tasse de lait.

Dans le cas où la douche serait suivie d'un mal de tête (céphalée hydrothérapique), il faudrait appliquer des compresses froides sur la tête et laisser tremper les pieds dans l'eau chaude durant la douche.

Contre les suffocations, les oppressions, les palpitations assez fréquentes, il faudrait graisser la poitrine avec de la vaseline et ne faire durer la douche que 5 à 6 secondes.

Chez les nerveux, les anémiques, les chlorotiques à réaction vitale peu énergique la douche froide est suivie de fatigue et d'excitation morbide : la toux nerveuse, l'insomnie, les courbatures, les crampes, les douleurs, sont d'observation courante. Ils in-

diquent parfois une saturation hydrothérapique et la nécessité d'un arrêt dans le traitement.

Dans ces cas, comme dans beaucoup d'autres, il faut de la *préaction*, c'est-à-dire qu'il est nécessaire de stimuler l'organisme avant la douche. Chez les sujets vigoureux, une transpiration abondante n'est pas un obstacle à une application froide très courte à la condition que la respiration ne soit pas haletante et les battements du cœur trop accélérés. Donc un exercice léger, le séjour au lit, une petite tasse de café bien chaud précèdent fort avantageusement la douche ou le tub.

D'une façon générale tous les procédés hydrothérapiques qui s'accompagnent d'une percussion comme la douche sont beaucoup moins pénibles en application et en réaction que les draps mouillés, les pluies dans le tub, la grosse éponge exprimée, le collier douche, etc. Cette notion absolument en contradiction avec les idées populaires, s'explique par ce fait que la percussion froide exerce en même temps que son action réfrigérante une action excitante qui la modère. On ne peut mieux comparer les deux procédés : pluie ou drap humide, etc., et jet, qu'aux deux faits d'appliquer simplement dans le premier cas, un linge trempé d'eau froide et dans le second d'exercer une énergique friction avec le linge mouillé.

Un mot de la douche écossaise assez usitée. Elle consiste à envoyer pendant une demi-minute à trois minutes de l'eau chaude de 35 à 45° et *sans transition* de l'eau froide pendant 10 à 15 secondes. L'eau chaude remplace la préaction et facilite la réaction.

C'est un procédé atténué qui convient aux anémiques, rhumatisants, goutteux.

La douche écossaise *avec transition* s'explique d'elle-même.

On fait largement appel, dans les milieux sportifs, et avec raison, aux traitements *naturels*, massage, hydrothérapie, etc. C'est à ce titre qu'un chapitre sur l'hydrothérapie, arme à double tranchant, nous a semblé intéressant. Beaucoup de chauffeurs auront, après les notions qui précèdent des préjugés à barrer, des erreurs à redresser. Des notions d'hygiène s'adressant à un public d'élite, doivent être des notions complètes, mais raisonnées, expliquées dans leurs causes profondes, afin d'être suivies avec plus de confiance et de docilité.

QUATRIÈME PARTIE

Hygiène des yeux

CHAPITRE PREMIER

Le choc de l'air : Le froid. — La poussière. — Les corps étrangers (insectes, etc.). — Le soleil.

CHAPITRE II

Conditions que doivent remplir les lunettes : Adaptation parfaite, étanchéité, stabilité. — Nécessité d'un verre homogène. — Il faut conserver au champ visuel ses limites. — Il faut maintenir la ventilation, mais une ventilation modérée. — Les lunettes du docteur Detourbe. — Opinion du docteur Mirovitch.

CHAPITRE III

Importance de la position habituelle de la tête chez les motocyclistes : Comment ont été conçues et sont exécutées les lunettes du docteur Mirovitch.

CHAPITRE PREMIER

Le choc de l'air

Le froid. — La poussière. — Les corps étrangers (insectes, etc.) — Le soleil.

Tous les chauffeurs ont été à même de voir et de sentir les effets de l'automobilisme sur les yeux. Nous empruntons au docteur DETOURBE les lignes qui vont suivre. Au Congrès de l'automobile, en 1902, notre confrère a magistralement exposé cette importante question que *la Vie automobile* du 4 juillet 1902 a reproduite.

Que l'on me permette de poser dès le début cette question : « Et d'abord, sont-elles nécessaires » ? et de m'efforcer d'y répondre avec exactitude.

Je suis en droit de prétendre, avant toute discussion, que tout le monde de l'automobilisme portant des lunettes de protection, et l'esprit de tout le monde étant d'une essence supérieure, la nécessité en est bien réelle. Mais cette preuve est indirecte et me satisfait médiocrement : aussi vais-je examiner le milieu au sein duquel les chauffeurs se meuvent, et dans ce milieu quels peuvent être les éléments susceptibles d'exercer une influence fâcheuse sur les yeux.

Si nous envisageons les conditions imposées aux automobilistes, lancés à toute vitesse, sur des routes

quelconques, par toutes les saisons, par tous les temps et à toutes les heures, la première chose qui force notre attention est le *choc de l'air* déplacé sur la face et en particulier sur les organes de la vision. Le choc et ses effets sont en raison directe de la rapidité et plus ou moins considérablement grandis par l'action adjuvante des vents contraires et latéraux. L'impression qu'il produit varie suivant que l'air est tiède, frais, froid ou glacé, sec ou humide. Si, dans les premiers cas, la sensation éprouvée est une fraîcheur agréable et le plus souvent inoffensive, les paupières et l'œil subissent dans les seconds un *refroidissement* plus ou moins intense : celles-là se raidissent alors quelquefois et semblent se paralyser; le globe oculaire devient le siège de picotements plus ou moins aigus et se noie dans une sécrétion lacrymale exagérée ; la *conjonctive irritée se congestionne* et bientôt, trop souvent, *s'enflamme*.

Notons dès ce moment que le rôle de l'air froid, comme celui des agents que nous allons passer en revue, est le plus souvent d'un ordre *déterminant* ; ou'il est créé ou du moins considérablement favorisé par la *prédisposition* du sujet, tantôt soumis aux faiblesses d'une constitution arthritique et exposé par suite aux manifestations inflammatoires des articulations et des muqueuses, rendu d'autres fois moins résistant par le fait d'affections oculaires antérieures, foyers souvent mal éteints, d'où peut à chaque instant renaître l'incendie, d'affections générales troublant le rythme normal de ses fonctions, d'un surmenage plus ou moins profond ou d'une simple fatigue.

La *sueur*, par l'absorption considérable de chaleur latente et les troubles vaso-moteurs que provoque sa suppression, renforce l'action déterminante de l'air froid.

Aux *conjonctivites* engendrées dans ces conditions se rattachent, enfants pouvant naître du même lit, les *blépharites* ou inflammations du bord libre des paupières, celles du sac lacrymal et de la cornée (*kératites*), ainsi que les *névralgies* péri-orbitaires.

La *pluie*, la *neige*, la *grêle* produisent également sur l'œil une impression de *froid* plus ou moins rigoureux, en outre des *contusions* qu'elles peuvent lui infliger, lorsque leurs éléments composants atteignent une force de chute et un volume considérables.

La *poussière* constitue, sans conteste, le plus grand inconvénient des routes parcourues par les automobiles. Sa nature, la forme de ses particules, ses propriétés morbifiques varient à l'infini. Formée le plus souvent de substances minérales, émanées du sol du chemin ou des parties voisines, détachée de roches de toutes espèces, elle contient fréquemment aussi des matières d'origine végétale ou animale, mélangées d'éléments organisés, plus ou moins infectieux (champignons, algues, microbes de toutes variétés). Ses formes irrégulières, pointues, dentelées, à arêtes vives, sont une des causes principales de sa nocuité. Soulevée par le vent, par les voyageurs eux-mêmes ou par toute autre cause, elle pénètre abondamment dans les yeux, sur lesquels elle agit par irritation mécanique, par des blessures microscopiques, par irritation chimique ou en vertu

de ses propriétés infectieuses, donnant trop souvent naissance à l'*inflammation* et à la *suppuration* de leurs parties constituantes.

Quelquefois aussi, des corps plus volumineux, des *éclats* détachés des pierres de la route sont projetés dans l'œil avec violence et donnent lieu à des *blessures* plus ou moins graves.

Signalons encore les *insectes* minuscules, les moucherons dont les nuées infestent si fréquemment les chemins, corps étrangers particulièrement irritants par leurs poils ou par leurs sécrétions, et dont la présence dans l'œil engendre des souffrances immédiates et consécutives très pénibles.

Le *soleil*, enfin, dans certaines contrées et à certaines heures du jour, par son éclat éblouissant, l'extrême chaleur et l'activité chimique de ses rayons, exerce sur les organes de la vision une influence tellement violente, qu'il faut absolument les en préserver. L'*irritation* de leurs parties superficielles et profondes, véritable insolation, le spasme de l'iris et du muscle ciliaire, leur fatigue ou leur paralysie consécutives, les *troubles de l'accommodation*, la presbytie précoce, les *opacités cristalliniennes* quelquefois, peuvent être les conséquences de son action excessive et prolongée et commandent de prendre à son égard de grandes précautions.

De cette étude rapide, nous pouvons légitimement conclure que, si les lunettes protectrices sont fréquemment inutiles, la nécessité de leur emploi s'impose au chauffeur peut-être encore plus souvent. L'air très froid, dans certaines conditions de tem-

pérature, de vent et de vitesse, la poussière, un soleil éclatant constituent les trois indications principales de leur usage. Une affection oculaire antérieure, une certaine susceptibilité des muqueuses due au tempérament, une fatigue prolongée les rendent alors indispensables.

Une glace, placée sur le devant de la voiture, protège mal les yeux contre ces inconvénients : elle crée de chaque côté un courant d'air, dont la vivacité est en rapport avec la vitesse et le vent, et dont le déplacement projette en outre vers la figure une quantité plus ou moins considérable de poussière.

CHAPITRE II

Conditions que doivent remplir les lunettes

Adaptation parfaite, étanchéité, stabilité. — Nécessité d'un verre homogène. — Il faut conserver au champ visuel ses limites. — Il faut maintenir la ventilation, mais une ventilation modérée. — Les lunettes du docteur Detourbe. — Opinion du docteur Mirovitch.

Puisque les lunettes de protection sont nécessaires à l'automobiliste, quelles sont les conditions qu'elles doivent remplir pour être efficaces, préserver parfaitement sa vue de tous les dangers de la route, tout en restant commodes et ne provoquant aucune gêne ?

Pour être efficace, la protection doit être périphérique et complète. Elle sera réalisée non seulement en avant, mais encore en arrière, en dehors, en dedans, en haut, en bas et d'une manière suffisante contre toutes les causes à la fois, susceptibles d'offenser l'œil, et que nous venons d'étudier. Les verres, plus ou moins grands, fixés sur une simple monture, ne peuvent donc prétendre à une telle utilisation.

En arrière, la ligne d'application de l'instrument respectera les paupières et les yeux, organes délicats sur lesquels ne doit porter aucune pression, ni même s'exercer aucun contact. Elle devra être rejetée

au delà de la circonférence que trace la base de l'orbite, au-dessus des sourcils, sur les tempes, le haut des pommettes et la charpente osseuse du nez, sur les limites, par conséquent, du muscle orbiculaire des paupières, muscle dont les fonctions doivent être sauvegardées. Pour que la protection de l'instrument soit réelle sur ce point, il faut *nécessairement* que sa base d'application soit parfaitement adaptable, pour toutes les figures, aux régions péri-orbitaires sur lesquelles elle repose. Cette aptitude à l'adaptation est vraiment difficile à réaliser : un oculiste distingué, M. le docteur Trousseau, dans la *Revue mensuelle du Touring-Club de France* (février 1902), la déclare, à première vue, impossible à obtenir, vu les différences de conformation individuelle. Nous avons montré que l'on pouvait atteindre ce résultat : 1° par une conformation spéciale, généralement concave, de la base d'application, opposable au relief généralement convexe des régions péri-orbitaires sur lesquelles elle doit prendre appui ; 2° par une double courbe de flexion, disposée sur son milieu, commandant les variations de sa concavité, ainsi que celles de la largeur de l'échancrure destinée à loger la saillie nasale ; 3° par son indépendance et sa malléabilité, permettant de la déjeter tantôt en avant et en dehors, tantôt en arrière et en dedans, sous l'influence de pressions méthodiques et progessives exercées avec les doigts, de manière à la mouler pour ainsi dire et toujours sur les parties correspondantes.

L'adaption parfaite, en arrière, de la base d'application, assure non seulement l'*étanchéité* à ce niveau

de la cavité de l'instrument, mais encore sa *stabilité*, même dans les mouvements violents, ainsi que la *douceur* de sa pression.

En avant, l'œil sera mis à l'abri de toute injure, en même temps que sa fonction sera respectée le plus possible. Le beau verre, bien homogène, sans bulles, stries, ni défauts, nous paraît être, sans conteste, la substance la plus apte à nous procurer ce bénéfice. Le mica s'effrite sur les bords, se divise par places en multiples lamelles, y perd sa transparence, s'irise, se raye et provoque souvent le strabisme par une déviation inconsciente de l'œil gêné dans sa fonction. Le celluloïd et la gélatine, moins limpides et plus mous encore, se ternissent avec la plus grande facilité et voilent le regard. Le premier, d'une teinte jaunâtre, le plus souvent impure, est susceptible de prendre feu : la seconde se gondole sous l'influence de l'humidité et déforme les images.

La forme, les dimensions, les qualités des verres ont donné lieu à de nombreuses considérations. Obtenir le champ visuel le plus étendu, l'image la plus nette et la plus lumineuse nous semble le principe directeur le plus sûr dans le choix de ces parties. Les revers géométriquement plans (plats) sont souvent d'une qualité inférieure, d'une substance peu homogène ; leurs surfaces sont rarement travaillées et présentent fréquemment, ainsi que leur épaisseur, de nombreux défauts. Ils devront être taillés dans des lames de verre, dites glaces, à faces parfaitement polies et parallèles, d'une homogénéité et d'une transparence absolues. Nous nous servons

depuis longtemps de verres de cette nature pour nos lunettes d'atelier, et nous avons toujours eu à nous en féliciter. Il seront ronds, ovales, de la forme d'un trapèze, mais le plus grands possible et très exactement sertis dans la monture, afin de réaliser sur ce point l'étanchéité de la cavité des lunettes. Nous avons vu, en 1900, à l'exposition allemande d'économie sociale (palais des Sociétés savantes), des lunettes d'atelier, dites de sûreté, pourvues d'un verre unique, binoculaire, protégeant à la fois les deux yeux et creusé, vers sa partie moyenne, d'une profonde échancrure destinée à loger le nez ; nous avons reconnu, depuis quelque temps, dans le commerce, des lunettes pour automobilistes, garnies d'un verre ou d'une plaque transparente analogue, unique, binoculaire. L'avantage de cette disposition est de laisser son étendue normale à la partie interne du champ visuel de chaque œil : mais ces verres, par suite de leurs grandes dimensions transversales et de la faible largeur qu'ils présentent vers le milieu, sont d'une grande fragilité ; ils s'opposent d'une manière absolue, par le fait aussi de leur rigidité, aux modifications de forme et d'étendue de la base d'application et de l'échancrure nasale, nécessairement métalliques, modifications rendues obligatoires par les différences de conformation individuelle ; ils sont incompatibles, par conséquent, avec l'adaptation parfaite à toutes les figures et la réalisation de l'étanchéité en arrière. Enfin, toujours à cause de leur aptitude, leur façonnement n'est pas aisé, et le parallélisme ainsi que le poli de leurs faces ne sont pas faciles à obtenir.

Désireux de donner au champ visuel les limites les plus reculées, nous avons été séduit, comme beaucoup d'inventeurs, par les avantages de la forme coquille. Nous n'ignorions pas que les verres produits par le soufflage, à faces non travaillées, mais cependant fréquemment parallèles, sont souvent notablement divergents, et que l'industrie, pour réduire leur valeur dioptrique à o, est obligée d'en modifier et d'en façonner soigneusement les courbes. Nous savions que le résultat ainsi obtenu, plus peut-être par négligence que par imperfection des méthodes, était trop souvent insuffisant et que les médecins oculistes n'avaient généralement à la disposition de leurs malades que des verres de cette sorte, dits plans, mais en réalité doués d'une valeur dioptrique de 0,20 à 0,40 de dioptrie et quelquefois plus : circonstance qui explique le jugement sévère porté sur eux par certains praticiens, en particulier par M. le docteur Trousseau. Nous avions même appris que des essais faits en Angleterre pour fabriquer des verres-coquilles parfaitement plans et de forte courbure avaient partiellement échoué et que les opticiens avaient été obligés d'en augmenter le rayon pour obtenir un résultat plus favorable. Cependant, attirés par les qualités réelles et supérieures dont ils peuvent être dotés par un travail soigné, forts de l'opinion de deux savants autorisés, M. le docteur Tscherning, directeur du laboratoire d'ophthalmologie de la Sorbonne, et M. Raveau, physicien du laboratoire d'essais du Conservatoire des arts et métiers, nous affirmant qu'au point de vue physiologique, hygiénique et

HYG. DU CHAUFFEUR

physique, la fabrication et l'emploi de *verres-coquilles, à plans* ou *foyer ménisque* même de forte courbure, étaient non seulement possibles, mais encore rationnels, nous conçûmes l'idée de créer des verres de cette sorte, dont la face antérieure, d'un rayon de 35 millimètres, serait sensiblement concentrique à l'œil, à une distance de 23 millimètres de la surface de cet organe, et dont la face postérieure, à centre disposé sur le même diamètre que celui de la face, aurait un rayon plus grand ou plus petit, selon leur valeur réfringente positive, nulle ou négative de 0D à + 10 et — 10D. Nous leur donnâmes une forme ovale de 55 millimètres de grand axe sur 40 millimètres de petit axe et une épaisseur minima de 2 millimètres au centre et sur les bords. Nous demandâmes à la science et à la bienveillante obligeance de M. le docteur Tscherning les calculs de leur épaisseur au centre et du rayon de leur face postérieure, étant donné un indice de réfraction du verre de 1,52, et nous en confiâmes la fabrication à une des maisons les plus qualifiées de la place de Paris. Les résultats de cette première tentative furent médiocres : nous n'obtînmes qu'une vingtaine de verres bons sur cent produits. Sans nous décourager, nous priâmes M. le directeur du laboratoire d'ophtalmologie de vouloir bien fixer *officiellement* les limites de la variation de la valeur dioptrique des verres qualifiables bons au point de vue physiologique, pour une valeur dioptrique donnée. Ces limites furent arrêtées à 0,10 de dioptrie en deçà et au delà du chiffre indiqué par le fabricant. La première

maison n'ayant pas voulu admettre nos demandes, nous remîmes nos ordres à une seconde usine d'optique, également très estimée, qui n'hésita pas à nous garantir la valeur dioptrique de ces verres, à 0, 10 centièmes de dioptrie près. Enfin nous chargeâmes le laboratoire d'essais du Conservatoire des arts et métiers d'en pratiquer le contrôle sous ce rapport et de marquer de son estampille CAM ceux qu'il reconnaîtrait bons selon les indications du laboratoire d'ophtalmologie. Nous sommes heureux que les difficultés éprouvées nous aient conduits à faire pratiquer le premier au Laboratoire d'essais l'épreuve des objets d'optique; cette soumission volontaire au contrôle officiel ne peut qu'ouvrir une ère de progrès pour l'industrie.

Ces verres-coquilles, dont la fabrication nous paraît ainsi assurée aujourd'hui avec précision, ont de grands avantages. Ils sont périscopiques, c'est-à-dire qu'ayant une puissance réfringente égale au centre et à la périphérie, ils permettent aux yeux de voir, sans tourner la tête, avec une égale netteté dans tous les sens et dans toute l'étendue du champ visuel. M. le docteur F. Ostwalt conclut de ses recherches récentes que tous les ménisques convergents assez fortement bombés, comme les nôtres, de 0D à + 6 D, ont un avantage sensible au point de vue périscopique, sur les verres biconcaves et biconvexes ordinaires. Leur valeur dioptrique varie peu du centre vers les bords, et cette minime variation, lorsque le verre est bon, est sans influence sur la

fonction visuelle (Tscherning). Leur face antérieure étant sensiblement concentrique à l'œil, les rayons lumineux incidents, dirigés vers cet organe, sont normaux à leur surface, ne subissent pas de réflexion et pénètrent presque en totalité jusque sur la rétine, y donnant aux images une intensité lumineuse maxima, qui n'est pas sans étonner quelquefois au premier essai et peut faire croire à un défaut qui n'existe pas.

Leur forte courbure ne donne lieu sur la rétine à aucun effet d'aberration, de sphéricité, en raison de l'action du diaphragme constitué par l'iris.

Disposés à 20 millimètres environ de la face antérieure de la cornée, a une distance de 29 millimètres l'un de l'autre, ils embrassent un champ visuel binoculaire extrêmement étendu, 142°. La partie des champs visuels monoculaires est de 68° dans sa plus grande dimension horizontale et leur point initial d'entre-croisement au point le plus rapproché possible de la vision binoculaire est à 4 centimètres du plan tangent au centre des deux cornées. On sait que, pour l'œil normal, l'angle de convergence maximum est de 11 à 12 angles métriques et que son sommet est à 8 ou 9 centimètres de ce plan ; la disposition de ces verres ne peut donc en aucun cas gêner la vision voulue et consciente, dans la partie interne du champ visuel et une faible limitation de celle-ci est d'une importance fonctionnelle négligeable.

Enfin, pour protéger les yeux contre la lumière d'un soleil ardent, on usera également avec bénéfice de verres-coquilles fumés, neutres ou plans, à surfaces travailées ou divergents, ou convergents. La

teinte fumée neutre, c'est-à-dire ne donnant aucune nuance secondaire, est de beaucoup préférable ; elle conserve aux objets leur couleur naturelle et n'expose pas la rétine à l'irritation de cause chimique ou thermique, provoquée par les rayons violets, bleus ou rouges. Elle sera variablement foncée selon les circonstances extérieures et la susceptibilité de l'organe.

Nous rappelons, et nous insistons sur ce point qu'une bonne vision est indispensable au chauffeur, pour sa sécurité et celle de ses semblables ; que ses vices de réfraction doivent être absolument corrigés et que les lunettes, à lui destinées, doivent toujours comporter avec des verres plans, des verres à foyer convergents ou divergents, interchangeables.

La protection, pour être complète, avons-nous dit, doit exister non seulement en avant et en arrière, mais encore sur tout le pourtour de l'œil, entre le verre et la base d'application en haut, en bas, en dedans et en dehors. Elle s'accommodera, ici encore, avec le respect des fonctions. Le champ visuel sera conservé, le plus possible, dans ses parties périphériques; l'œil, les paupières et les parties recouvertes devront être suffisamment ventilés, aérés et rafraîchis ; l'espace compris entre le verre et l'œil se videra naturellement des produits impurs de la respiration de la peau, ainsi que de la vapeur d'eau provenant de la sueur et des liquides oculaires, afin d'éviter sa condensation et la formation de buée à la face postérieure des verres.

On a dit que la ventilation était inutile; que dans les grandes vitesses, surtout, les yeux avaient tou-

jours trop d'air. Cette proposition manque évidemment de réflexion : si un excès d'air vient au contact de l'œil, c'est qu'une ventilation se fait quelque part; et si elle se fait sans avoir été voulue, là où elle n'a pas été prévue, en arrière de la base d'application, par exemple, elle révèle un défaut sérieux de l'instrument; car là où passe l'air dans ces conditions, là filtre la poussière.

La ventilation est nécessaire : une chambre à air non ventilée donne lieu à un échauffement plus ou considérable, à l'humidité et à la congestion habituelle des parties recouvertes, qui, dans ces conditions, en outre de leurs troubles fonctionnels, deviennent particulièrement sensibles au froid, lorsque cesse la protection; ainsi naît la conjonctivite que l'on prenait trop de soin à éviter. N'est-ce pas un axiome connu de tous, que l'atmosphère des serres chaudes prédispose aux rhumes et aux catarrhes ! Un autre inconvénient, immédiatement plus apparent, de l'absence de ventilation est la formation de buée à la face postérieure des verres et le trouble de la vision : la vapeur d'eau, produite par les yeux et la peau, n'est pas évacuée et les verres, se refroidissant au contact du courant d'air, elle se précipite sur leur face postérieure ; il ne peut en être autrement.

La ventilation ne sera pas exagérée, car la protection de l'organe de la vision serait alors incomplète. Elle devra suffire à évacuer régulièrement le contenu de la chambre à air et à rafraichir légèrement la surface des parties protégées.

Elle se fera, non entre la base d'application et la peau, mais non les verres et leur monture, points

dont l'étanchéité a été démontrée par nous nécessaire au point de vue de la protection parfaite, mais sur la périphérie de la chambre à air et à ce niveau seulement.

En résumé, l'œil sera suffisamment protégé entre les verres et la base d'application contre tous les agents susceptibles de lui nuire ; mais l'appareil protecteur devra permettre en même temps le passage des rayons lumineux, des gaz et des vapeurs, afin de conserver à la vue le libre accès des parties périphériques du champ visuel et de réaliser une ventilation convenable de la cavité des lunettes.

Quelques fentes, quelques trous, d'une largeur ou d'un diamètre plus ou moins grand, constituent, pour atteindre ce but multiple, une solution insuffisante et mauvaise. Ils laissent s'effectuer une ventilation convenable, lorsqu'ils sont assez nombreux et judicieusement placés ; mais ils ouvrent la porte à la poussière qui s'introduit fâcheusement jusqu'à l'œil ; de plus, ils ne permettent pas l'exercice de la fonction visuelle.

La seule manière de réaliser à ce niveau la porte à la fois ouverte et fermée, est d'y placer une toile métallique, d'une grandeur de mailles et d'une grosseur de fil bien calculées, d'une convenance vérifiée par l'expérience, qui entoure et protège suffisamment les yeux au moins en dehors, en bas et en haut, empêche l'accès d'un courant d'air froid trop violent, arrête les poussières, les éclats, les projections, etc., tamise la lumière trop vive, laisse à l'œil la liberté d'explorer les parties les plus reculées du champ visuel et permette les échanges gazeux nécessaires à une ventilation suffisante de l'organe.

Par cette disposition, les gaz chauds et plus légers s'échappent par les parties supérieures, entraînant la vapeur d'eau, tandis que l'air frais s'introduit par les parties inférieures en quantité calculée et convenable; la buée ne peut se précipiter à la face postérieure des verres ; l'œil ne s'échauffe pas, est modérément rafraîchi et n'est pas exposé à contracter une susceptibilité fâcheuse, sous l'influence de conditions hygiéniques mauvaises ; la vision, enfin s'exerce non seulement au travers d'un verre, mais encore au-dessous au-dessus, en dehors et en arrière de lui, jusqu'aux limites ordinaires du *champ visuel*, qui conserve ainsi son *étendue normale*.

Fig. 54. — Lunettes du docteur Detourbes, verre contrôlé par le Conservatoire des arts et métiers.

Une toile métallique n° 100, à mailles de 15 centièmes de millimètre environ, nous a paru *a priori* devoir convenir et donner ces multiples résultats. Si l'expérience montrait que dans les grandes vitesses la ventilation est excessive au travers de cette toile, on devrait en augmenter le numéro, c'est-à-dire la finesse des mailles et l'imperméabilité (fil plus gros) (fig. 54).

En recouvrant l'intérieur des lunettes, ainsi que la toile métallique, d'une couche de vernis noir mat, on y empêchera les réflexions de lumière pénibles à supporter et on améliorera encore l'instrument.

Les moyens d'attache seront commodes, pratiques et résistants. Pour obtenir cette dernière qualité, on

en demandera l'élasticité, non au caoutchouc, mais à de petits ressorts en cuivre.

Les contacts avec la figure seront établis de préférence avec une peau très douce, la peau chamoisée, par exemple. Presque toutes les autres garnitures se fripent, prennent et retiennent la poussière.

Tels sont les principes de construction qui nous paraissent les plus rationnels pour les lunettes destinées à la protection des yeux contre les inconvénients des routes parcourues à grande vitesse; ils nous semblent déduits des règles les plus strictes de l'hygiène oculaire, et s'ils sont parfois difficiles à mettre en pratique, les inventeurs doivent cependant s'efforcer de s'y conformer le plus possible, afin de dépouiller de tout danger, de tout inconvénient, au moins pour la vue, la pratique si séduisante de l'automobilisme.

CHAPITRE III

Importance de la position habituelle de la tête chez les motocyclistes

Comment ont été conçues et sont exécutées les lunettes du docteur Mirovitch.

Le docteur Mirovitch a fait, le 25 avril 1905, à l'Académie de médecine, une communication qui ajoute aux considérations précédentes des notions utiles à connaître. Il s'exprime ainsi :

En 1896, alors que le sport de vitesse prenait tous les jours un plus grand développement, j'ai pu constater de nombreux cas d'inflammation plus ou moins grave des annexes de l'œil et même certains troubles visuels incontestablement dus aux conditions particulières dans lesquelles se trouvent les cyclistes et les automobilistes, par suite d'une protection insuffisante de leurs yeux. Le 23 octobre de la même année, je fis à la Société clinique des praticiens de France, et le 12 février de l'année suivante, à la Société française d'hygiène, une communication sous le titre : « De l'influence de la vélocipédie sur la vision, et conseils d'hygiène pour les yeux des vélocipédistes. » Ce fut la première étude ophtalmologique sur cette importante question.

Depuis cette époque, je n'ai pas cessé de suivre de

près les faits s'y rapportant et de compléter ainsi mes recherches et observations.

Envisageons d'abord la question relative à l'influence de la position des cyclistes et motocyclistes sur la vision.

La position normale du corps humain, pour voir au loin, est la station droite, c'est-à-dire perpendiculaire au sol, les yeux dirigés en avant, le regard fixé horizontalement. Mais l'attitude prise généralement en cours de route par les vélocipédistes ou motocyclistes, surtout lorsqu'ils marchent à une allure accélérée n'est pas conforme à ces principes. Pour mieux « fendre » l'air, ils se courbent sur leur machine et leur corps forme ainsi avec le sol un angle aigu. Tout en relevant plus ou moins la tête pour pouvoir regarder en avant, ils ne peuvent pas éviter une certaine inclinaison de la tête vers le sol. Alors il y a non seulement une forte contraction des muscles de la nuque, et une grande tension des muscles du cou, mais aussi tout le système vasculaire de la tête est inévitablement gêné dans sa fonction circulatoire, d'où résulte une certaine congestion cervicale influant notamment sur les vaisseaux oculaires.

Dans cette attitude irrégulière, le muscle droit supérieur et le muscle petit oblique de l'œil subissent nécessairement une contraction forcée et redressent le globe oculaire en l'attirant en haut et en dedans pour permettre au cycliste de diriger le regard directement en avant. Il en résulte que la partie supérieure de la cornée et la partie correspondante de la pupille se trouvent cachées sous la paupière et sous l'arcade

sourcilière. La vue au loin ne se fait alors que par la partie inférieure de la cornée, partie qui est la moins exercée pour la vue à l'infini et dont nous nous servons habituellement pour la vision de près, pour la lecture notamment. C'est ainsi que chez les cyclistes en marche, l'étendue du champ visuel se trouve, la plupart du temps, réduite d'une partie notable.

A la longue, l'habitude, chez les vélocipédistes et motocyclistes, de fixer les objets dans cette position défectueuse peut produire, dans les mouvements du globe oculaire, des modifications organiques (strabisme supérieur spasmodique) et des troubles dans la réfraction visuelle.

Encore plus défavorable à la vue normale est l'habitude de certains cyclistes de se coucher sur leur machine presque horizontalement, afin de diminuer la résistance de l'air. Leurs yeux sont alors tournés vers le sol, et pour pouvoir regarder en avant, le globe est encore plus convulsé vers le haut en dedans, disparaissant presque complètement sous les paupières supérieures comme sous un abat-jour, de sorte que la vision ne s'exerce que par une partie très restreinte de la cornée. Cette attitude produit, en outre, un afflux énorme de sang dans le globe oculaire, augmentant considérablement la tension.

Les vélocipédistes et les automobilistes marchant à grande vitesse souffrent notamment de la pression vive et constante de l'air et du vent; ils subissent, dans ces conditions, un vrai fouettage atmosphérique sur les parties antérieures du globe oculaire. Cette pression atmosphérique constitue une force

mécanique considérable agissant comme agent de compression. En effet, le globe oculaire représente une sphère suspendue dans la partie antérieure de la cavité orbitaire, où il est lâchement attaché par la capsule de Tenon et par ses muscles moteurs; il y repose en arrière, vers le sommet de l'orbite, sur une sorte de coussinet moelleux de tissu cellulo-graisseux très élastique. Quand la force extérieure agissant sur l'œil n'est pas excessive, l'élasticité du coussinet adipeux du fond de l'orbite le soustrait à l'action nuisible de la compression. Mais lorsque la force comprimante est considérable et persistante, le globe oculaire peut rompre l'élasticité de ce tissu cellulo-graisseux et se trouve alors serré entre les parois du sommet de l'orbite qui lui opposent des plans résistants et solides. Il en résulterait, dans ce cas, non seulement une forte tension sanguine, mais encore une compression circulaire du globe, provoquant éventuellement un changement dans ses axes.

La pression atmosphérique, qui agit directement sur le globe oculaire des cyclistes et automobilistes allant à la vitesse de 60 à 80 kilomètres et même plus à l'heure, représente, en effet, cette force compressive considérable qui peut, à la longue, provoquer un changement plus ou moins durable dans l'état fonctionnel de l'œil. Ce fait est d'une grande importance clinique, surtout dans les cas de myopie, et mériterait d'attirer l'attention toute particulière des ophtalmologistes.

Les automobilistes et cyclistes que j'avais l'occasion d'examiner immédiatement après une longue course de vitesse accomplie sans protection oculaire

suffisante, avaient les yeux injectés de sang, notamment dans les angles internes, car ces angles pouvant être considérés comme les sommets des cavités formées par le bord du nez et par le plan de l'œil, la pression y est nécessairement plus concentrée et par conséquent plus forte. Les sujets examinés ressentaient une pesanteur dans les globes oculaires (asthénopie réflexe) ; ils éprouvaient, dans l'angle interne, une sensation de plénitude comme si un coup violent avait provoqué une boursouflure en ce point ; ils se plaignaient de larmoiements qui, en cours de route. troublaient complètement leur vue.

Le fouettage de l'air vif, ainsi que j'ai pu le constater tant de fois, excite la conjonctive, l'irrite et, en lui enlevant son épithélium, provoque souvent des conjonctivites avec spasmes, clignements des paupières, et tout le cortège des symptômes se rattachant aux blépharites et conjonctivites.

Un autre fait étiologique, cause constante d'inflammations oculaires, c'est la poussière des routes.

Cette poussière, en effet, est d'une nocuité extrême, non seulement par elle-même, mais aussi et surtout en raison de l'énorme quantité de micro-organismes d'origine végétale qu'elle contient. Elle se glisse, se faufile partout, dans les plis conjonctivaux, s'attache aux cils, excite et exagère la sécrétion des glandes lacrymales et produit, à la suite, une sécheresse des canaux lacrymaux. Elle engendre souvent des inflammations oculaires externes : blépharites, conjonctivites et même des kératites.

La vitesse excessive donne lieu à un changement

ininterrompu et extrêmement rapide des impressions rétiniennes.

On sait que la rétine possède, entre autres, comme propriétés physiologiques, la persistance de son excitation et la diminution de son excitabilité par la fatigue.

La sensation lumineuse se prolonge un temps appréciable après la disparition de la cause qui l'a produite. Cette persistance des impressions sur la rétine, suivant les physiologistes, est d'une durée variant entre 1/10 et 1/30 de seconde. Mais cette persistance physiologique de la sensation lumineuse ne peut pas avoir lieu chez les cyclistes et les automobilistes en raison de la vitesse de la marche. Les impressions rétiniennes périphériques se succèdent, dans ce cas, avec une telle rapidité qu'elles ne peuvent pas persister et finissent par se superposer, produisant des images rétiniennes kaléidoscopiques.

Cette confusion des impressions lumineuses successives pendant la marche enlève à la rétine la faculté non seulement de fixer nettement la forme des objets, mais aussi et surtout de différencier leurs couleurs fondamentales, principalement en ce qui concerne les contrastes. Ce fait peut même, à la longue, influencer, d'une façon notable, le sens chromatique de l'œil.

La confusion des impressions rétiniennes produit parfois des éblouissements, des obscurcissements et des vertiges momentanés, lesquels en entravant l'orientation des cyclistes ou automobilistes, occasionnent des chutes, des accidents. Bien entendu, ce manque d'orientation est souvent dû aussi aux défauts de réfraction oculaire non corrigée.

Cette constation est importante, non seulement au point de vue de la pathologie ophtalmologique, mais aussi au point de vue médico-légal.

Le sport de la vitesse retentit, d'autre part, sur le système respiratoire et sur la circulation générale. En effet, la pénétration d'une quantité très considérable d'air constamment renouvelé dans le poumon impose au cœur un travail exagéré et détermine une suractivité circulatoire ayant sa répercussion jusque dans les vaisseaux de l'orbite.

Dans plusieurs cas, en examinant, avant et après la course, le fond de l'œil des cyclistes atteints de lésions cardiaques, j'ai constaté des pulsations très nettes des veines et des artères rétiniennes, pulsations qui ne pouvaient pas être attribuées exclusivement à la pression atmosphérique exercée sur le globe oculaire, mais qui, en partie du moins, étaient aussi dues à l'exagération de l'activité du cœur. La rétine présentait une teinte plus rosée, et, dans deux cas, j'ai observé des extravasations hémorragiques dans la partie supérieure de la pupille.

Un examen plus fréquent du fond de l'œil chez les fervents du sport de la vitesse permettrait sans doute de faire d'autres observations intéressantes sur ce sujet.

Pour toutes ces raisons, une protection prophylactique des yeux contre les inconvénients inhérents au sport de la vitesse, au moyen de lunettes appropriées, s'impose d'une façon absolue. Déjà, en 1898, j'avais exposé, devant la Société française d'hygiène, les principes d'un protecteur oculaire, qui était encore très imparfait.

Le problème que je cherchais à résoudre était celui d'isoler l'organe de la vue, pour le préserver de la pression considérable de l'air en mouvement et tout en permettant une circulation rationnelle et continue d'air atmosphérique au-devant des yeux.

Partant de ces considérations, j'ai pu établir un modèle de lunettes protectrices, dont j'ai l'honneur

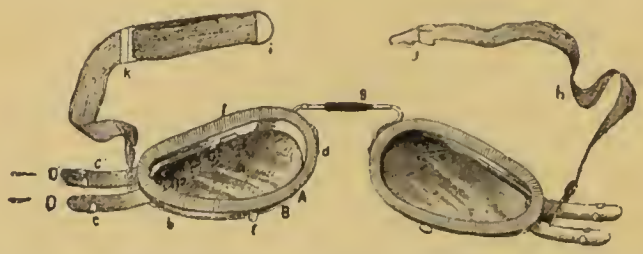

Fig. 55. — A, cercle mobile; *a*, verre courbe: B. oculaire; *b*, bourrelet en caoutchouc; *c*, c^1, tubes d'aération; *o*, o^1, ouvertures (libres) à l'extérieur; o^2, o^3, ouvertures à l'intérieur (o^2, ouverture de pénétration; o^3, ouverture de dégagement); *f*, *f*, petites lignes filetées avec leurs écrous; D, pont de nez: *d*, articulation; *g*, curseur; *h*, rubans en tissu élastique; *i*, anneau; *j*, crochet; *k*, coulant; *l*, anses en lacet.

de vous soumettre les croquis et dont le système est basé sur les principes suivants :

L'aération est assurée pour chaque œil séparément (fig. 55 et 56) au moyen de deux tubes superposés, étroits et aplatis, assez longs et infléchis en arrière. Leur direction en arrière et à contre-vent, leur longueur et leur calibre, leur forme aplatie et leur légère coudure tout près de leur insertion à la monture, ont été étudiés et réglés de manière que la circulation d'air soit douce, continue et régulière, sans que la poussière soit entrainée jusque dans l'intérieur clos des lunettes. Le tube inférieur qui débouche directement dans l'angle externe de la chambre à air sert de

canal de pénétration. L'air chaud, en s'élevant, rencontre à la partie la plus élevée de cet espace, et presque en son milieu, l'orifice de sortie, et s'engage dans le conduit supérieur qui sert de canal de dégagement.

Grâce à cette disposition, une aération suffisante pour empêcher la formation de buée à la surface des

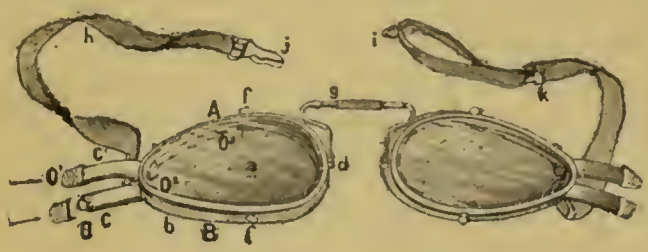

Fig. 56. — Vue intérieure.

verres s'établit immédiatement dès que l'on se met en marche, tandis qu'aux moments d'arrêt, la buée peut se former, prouvant ainsi l'application hermétique des oculaires au pourtour orbitaire.

Pour assurer l'occlusion hermétique de la chambre à air des oculaires, leur bord libre est muni d'un bourrelet en tube de caoutchouc souple. Ce bourrelet prend point d'appui sur l'os du nez, sur la partie saillante de la pommette et sur la partie externe du rebord orbitaire au niveau de la queue du sourcil. Partout ailleurs, le contact est également intime, mais sans pression aucune. L'arcade sourcilière, en tombant librement sur le bourrelet, contribue à l'occlusion hermétique, en formant paroi.

Les deux globes des lunettes sont reliés par un pont métallique qui ne touche pas au nez. Il peut s'allonger ou se raccourcir à volonté, suivant la con-

formation de la racine du nez de chacun, et se maintenir en absolue stabilité à l'écart voulu, grâce à un curseur.

Pour permettre la vision latérale, ce qui est d'une nécessité absolue pour la sécurité des cyclistes et automobilistes, j'ai trouvé, après de multiples expériences, qu'il était indispensable de donner aux verres une légère courbure dans le sens transversal. Les verres pour les emmétropes sont neutres, sans foyer, par conséquent sans aberration lumineuse.

Quand la lumière solaire est trop intense et incommodante, une disposition spéciale permet de remplacer les verres blancs par des verres fumés de courbure semblable.

Pour corriger les défauts de la réfraction (myopie, hypermétropie, astigmie), on peut remplacer les verres neutres par des verres appropriés à chaque cas, ayant la même courbure.

CINQUIÈME PARTIE

L'Automobilisme et les maladies

CHAPITRE PREMIER

L'automobilisme et la tuberculose : Disparition de la toux et de l'insomnie sous l'influence de l'automobilisme. — Augmentation de l'appétit.

CHAPITRE II

L'automobilisme chez les nerveux : L'insomnie.

CHAPITRE III

L'automobilisme et les asthmatiques : Maladies du cœur, du foie, des reins, de la moelle épinière.

CHAPITRE PREMIER

L'automobilisme et la tuberculose

Disparition de la toux et de l'insomnie sous l'influence de l'automobilisme. — Augmentation de l'appétit.

Le développement énorme qu'a pris l'automobilisme devait amener à étudier l'influence qu'il pouvait avoir sur la santé. Les premiers temps de la bicyclette virent apparaître des travaux nombreux sur la valeur de ce sport. On discuta la question des dos ronds, de l'hypertrophie du cœur, de l'étroitesse de la poitrine, etc.

L'automobilisme ne peut engendrer d'autres affections que celles provenant de l'action du froid, rhumes, courbatures, rhumatismes, etc., ou de l'action de l'air ou de la poussière sur les yeux, conjonctivites, etc.

Le bilan morbide est donc assez faible.

Mais une autre face de la question est le rôle thérapeutique de l'automobilisme. Le fait d'utiliser d'une façon suivie ce mode de locomotion peut-il avoir sur certaines maladies une influence favorable, une influence pernicieuse sur d'autres.

Un des points les plus importants à fixer était celui de savoir si l'automobilisme peut être non seulement permis mais même utile aux tuberculeux, à condition, bien entendu, que leur état ne soit pas trop avancé, que ce ne soit pas la *phtisie*.

Citons comme fait typique, une auto-observation

du docteur Blanchet, qui est d'autant plus intéressante qu'elle provient d'un médecin mieux placé que tout autre pour disséquer la question avec toute la compétence désirable. Voici l'histoire.

« Avant mars 1898, rien. Admirable santé, grande vigueur physique, capable de grands surmenages.

« En avril 1898, grippe, pleurésie droite avec épanchement liquide qui se résorbe vite. Mais la pleurésie reste sèche pendant longtemps. Il n'y a pas de doute sur sa nature tuberculeuse. En mai 1900, découverte des bacilles dans les crachats d'une bronchite contractée quelques mois avant. Amaigrissement de deux kilogrammes. Fièvre légère. Diminution de l'appétit.

« En août 1901, je suis obligé d'abandonner ma clientèle. Cure d'air et de repos dans le Midi jusqu'en mai 1902, époque à laquelle je puis reprendre l'exercice de ma profession. J'achète une auto, 6 chevaux, sans glace, que je conduis moi-même, je sors en moyenne deux fois par jour, couvrant parfois 60 à 70 kilomètres. Voici déjà un an que je me sers de ce nouveau mode de locomotion; or, je dois à la vérité de dire que ma toux, qui avait résisté à une cure dans le Midi, a disparu complètement, même en marche. En outre, mon appétit est revenu. J'ai engraissé de six kilogrammes en dépit des fatigues inhérentes à notre profession. Ma capacité respiratoire qui était en 1902 de 3 000, oscille aujourd'hui entre 3 500 et 3 900. Je prends régulièrement ma température soir et matin; les promenades en auto ne semblent pas l'augmenter. »

Le docteur Blanchet cite plusieurs observations

du même genre : si on les analyse de près, on constate un premier point à retenir, c'est, chez tous les malades atteints, soit de tuberculose, soit de bronchite chronique, la *disparition de la toux*. C'est aussi l'amélioration de l'appétit et du sommeil. Toux, manque d'appétit et de sommeil, sont certainement

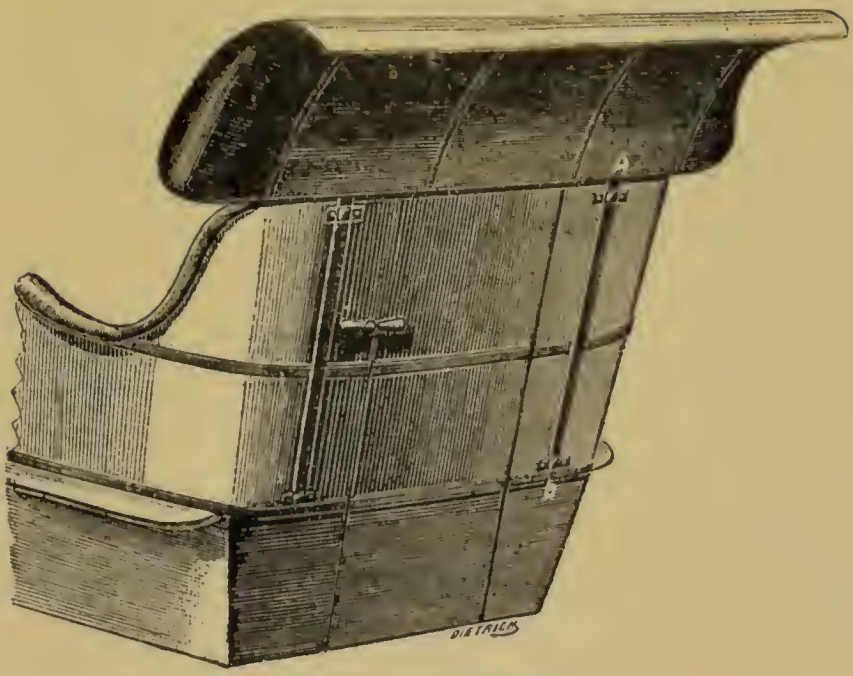

Fig. 57. — Pare-poussière.

les symptômes dont se plaignent le plus fréquemment les tuberculeux.

Mais si les malades ont de la fièvre ou sont trop excitables, trop nerveux, chaque promenade s'accompagne d'une élévation de température. L'automobile est donc à déconseiller aux malades nerveux et fébriles. C'est certainement à la puissante aération

qu'il faut attribuer cette influence bienfaisante. Les poumons, largement dilatés par un air très pur, pénétrant avec une certaine pression, sont ainsi purifiés, stimulés alors que l'organisme entier se remonte. Mais il faut éviter le froid et la poussière. Nous avons indiqué au chapitre du vêtement les règles à suivre et les précautions à prendre. Contre la poussière, il suffira d'éviter les routes fréquentées, rechercher la pleine campagne et avoir une voiture découverte, mais munie d'une capote ou d'un pare-poussière dont nous donnons ci-contre un dessin (fig. 57).

CHAPITRE II

L'automobilisme chez les nerveux

L'insomnie.

Si l'automobilisme peut rendre de grands services à beaucoup de tuberculeux, il peut à plus forte raison être utile aux névropathes, aux neurasthéniques. Cependant il y a lieu de faire une distinction entre les nerveux.

Les nerveux irritables, surmenés par une besogne ou une responsabilité écrasante trouvent dans les joies du tourisme, dans une large consommation d'air pur une diversion utile qui les fatigue, distrait leur cerveau et les fait dormir.

Mais les nerveux émotifs, les craintifs, les apeurés, trouvent dans ce sport plus de causes de sumernage et d'épuisement que de repos. Les incidents de la route, les traversées de village, les encombrements, les virages sont pour eux des motifs d'excitation continuelle qui les épuise. Il y a donc lieu sinon, d'interdire totalement l'usage de ce moyen de locomotion, du moins d'imposer dans ce traitement par l'auto, une progression intelligente. Il sera nécessaire de les promener à petite allure, silencieusement, d'éxagérer les précautions, de ne croître en vitesse qu'après les avoir persuadés de l'extrême prudence du conducteur, de la docilité de la machine, de la puissance

des freins, d'observer en un mot un *crescendo* d'autant plus délicat qu'on s'adresse à des cerveaux insuffisamment *freinés* par un équilibre parfait au physique comme au moral.

Et ces détails, en apparence futiles, ont d'autant plus d'importance que, non suivis à la lettre, ils priveraient le médecin d'un excellent adjuvant du traitement habituel de la neurasthénie.

On a bien soigné des malades par l'eau, par le froid, par la lumière, par l'électricité qu'on ne peut refuser à l'atmosphère qui possède tous ces éléments une action puissante. Oui, le *bain d'air* existe aussi tonique, aussi fortifiant, aussi utile que le bain électrique, le bain de lumière ou le bain de mer. Mais il faut en cela, comme en toutes choses, l'acclimatement et l'entraînement. Il faut que le nerveux malade et déprimé soit de lui-même entraîné à dire au conducteur « plus vite » ! Il faut donner de l'air; une douche d'air calmante, mais ne pas donner d'émotions !

Il y a un trouble organique fréquent, l'insomnie, contre lequel l'automobilisme lutte avec succès, et je dirais même avec un succès si constant que le sujet vaut la peine que l'on s'y arrête quelques instants.

Le traitement de l'insomnie est un des plus complexes de la thérapeutique et si ce n'est pas le lieu qui convient à de longs développements scientifiques, encore est-il nécessaire de dire quelques mots des causes de l'insomnie, afin qu'un malade versé dans des habitudes funestes ne continue ses errements en accusant l'automobilisme d'insuccès.

La durée du sommeil varie avec l'âge et les individus. Tout le monde sait que si le nourrisson passe la majeure partie du temps à dormir, le vieillard a besoin de beaucoup moins de sommeil que l'adulte.

Le temps consacré au sommeil varie aussi avec l'état cérébral. Les idiots dorment souvent d'une façon excessive, mais parmi les êtres intelligents, certains ont aussi besoin de beaucoup de sommeil.

Les causes de l'insomnie sont nombreuses.

Certes celle qui est due à des douleurs, réclame comme traitement, le traitement de ces douleurs, rhumatismales ou autres.

L'alcoolisme, l'abus du tabac, du thé, du café, l'abus de l'opium, de la morphine ou de la cocaïne, conduisent à un état chronique d'insomnie, contre lequel la disparition absolue de la cause reste le premier moyen à employer.

Mais les chagrins, les préoccupations, un travail cérébral exagéré, tenant le cerveau dans un perpétuel état d'éréthisme, un déséquilibre du système nerveux créent des insomnies contre lesquels l'automobilisme fait merveille.

« Dans un tonneau plein de noix, on peut encore verser de l'huile », un cerveau fatigué trouvera dans le fait de conduire une voiture, une dérivation utile, une distraction fatigante peut-être, mais dans un *ordre différent* et cela seul suffira à amener le sommeil.

Choisissez une chambre à coucher dans une partie tranquille de la maison. Ventilez cette chambre la nuit comme le jour, mais qu'elle soit sombre ; ayez un matelas dur, des couvertures chaudes mais légères,

un oreiller de crin, faites trente à quarante kilomètres en auto et vous dormirez, à la condition bien entendu de n'avoir fait le soir qu'un *repas léger* dont la viande sera exclue, comme l'alcool et les différents excitants.

CHAPITRE III

L'automobilisme et les asthmatiques

Maladies du cœur, du foie, des reins, de la moelle épinière.

D'autre part, MARION a écrit dans la *Revue du Touring-Club* : « Un de mes amis, sujet à des crises d'asthme, a en dehors de ces crises, à certaines périodes, de l'oppression continue assez violente ; or, cette oppression plutôt que d'augmenter comme on pourrait s'y attendre pendant une promenade en automobile, se calme immédiatement et cesse pendant un certain temps ; moi-même ai remarqué, mon attention ayant été attirée sur ce sujet par l'observation précédente, que des quintes de toux que provoquaient chez moi de fortes inspirations (restes d'une pleurésie sèche) cessaient dans le bain d'air qu'occasionne la vitesse de l'automobile. Enfin, deux autres personnes qui avaient été atteintes de congestion pulmonaire et auxquelles je citais les faits précédents, m'ont affirmé s'être trouvées fort améliorées d'une oppression persistant après leur guérison par la reprise de l'automobile. »

Mais ce n'est pas à tous les chapitres que l'auto triomphe ainsi. Les malades atteints d'une affection du *cœur* devront s'en abstenir, ceux atteints d'une affection des *reins* ou d'une affection de la moelle épinière. Mais ce sont là des cas où la question de l'automobile ne se pose pas fréquemment.

Il faut considérer, en résumé, que les promenades en automobile ne constituent pas un repos pour le conducteur, mais un travail musculaire si faible soit-il.

Pour ceux qui ne conduisent pas, les trépidations, les mouvements passifs, excitent les échanges cellulaires activés encore par la douche d'air pur. Il est des cas nombreux (nerveux, tuberculeux aux premières périodes, asthmatiques), où l'automobilisme rend de grands services, mais dans les affections du cœur, du foie, des reins ou de la moelle épinière il est bon de l'interdire. Ceci ne s'applique du reste qu'à la voiture découverte. La voiture couverte n'a aucun avantage sur le chemin de fer. L'air y est confiné et parfois empoisonné. On a cité des cas où une carrosserie mal faite, un silencieux mal placé, saturaient des gaz d'échappement les poumons des voyageurs au point de les incommoder. Certains ont affirmé les propriétés anaphrodisiaques de ces gaz. C'est là un point d'une importance secondaire devant la richesse de l'échappement en acide carbonique, sa teneur parfois élevée suivant les hasards de la carburation en AzH^3, Az^2H^4, en Az^3H acide azothydrique et parfois en Az^4H^4 ou sel ammoniacal de cet acide. Cet exposé, tout hérissé de formules, doit vous inviter à surveiller la disposition hygiénique de l'échappement, dont la tuyauterie doit être étanche et le silencieux reporté entièrement à l'arrière du châssis avec les orifices de départ dirigés latéralement ou vers le bas, comme nous y avons déjà insisté.

SIXIÈME PARTIE

L'Automobilisme et les accidents

CHAPITRE UNIQUE

Abcès. — Accidents causés par les acides. — Ampoules. — Angine. — Piqûres d'araignées. — Brûlures. — Conjonctivites. — Crevasses et gerçures des mains. — Engelures. — Fractures et particulièrement *les fractures du radius chez les chauffeurs*. — Hémorragies. — Corps étrangers de l'œil. — Piqûres d'insectes. — Plaies. — Dangers de l'acide phénique. — Respiration artificielle. — Syncope, etc., etc. — Poste de secours du *Touring-Club*.

CHAPITRE UNIQUE

Abcès. — Accidents causés par les acides. — Ampoules. — Angine. — Piqûres d'araignées. — Brûlures. — Conjonctivites. — Crevasses et gerçures des mains. — Engelures. — Fractures et particulièrement *les fractures du radius chez les chauffeurs.* — Hémorragies. — Corps étrangers de l'œil. — Piqûres d'insectes. — Plaies. — Dangers de l'acide phénique. — Respiration artificielle. — Syncope, etc., etc. — Poste de secours du *Touring-Club.*

Le chauffeur est exposé à une foule d'accidents légers ou graves. Il lui faut donc, que ces accidents arrivent en rase campagne ou en ville, quand les soins peuvent tarder à venir, tout un ensemble de connaissances qui lui permettront de sortir d'un mauvais pas ou d'être vraiment et scientifiquement utile à son semblable.

Pour plus de commodité, nous avons résumé ces notions par ordre alphabétique afin de faciliter les recherches, le sujet par ailleurs ne justifiant pas, par sa diversité même, une autre division.

A

Abcès. Fréquent chez le chauffeur, provient d'une blessure infectée avec un instrument malpropre, en un endroit maculé par la boue ou le cambouis. En cas de blessure, laisser saigner quelques minutes. Faire un savonnage à la brosse et au savon (toujours avoir un morceau de savon dans le coffre), laver à l'essence ou

avec une solution de sublimé au millième. Ces solutions s'obtiennent facilement en faisant tremper des feuilles de papier imprégnées de sublimé dans un litre d'eau bouillie ou, à défaut, d'eau de pluie. Ces feuilles se trouvent dans toutes les pharmarcies. L'abcès formé, l'ouvrir à l'endroit le plus sensible, laver à la solution de sublimé. Pansement aseptique et ouaté. Ne jamais se servir pour les plaies des mains et des pieds d'eau phéniquée qui peut amener la gangrène.

Accidents. Voir : *Blessure*, *Brûlure*, *Contusion*, *Coupure*.

Acétate. (Sous acétate de plomb ou extrait de saturne.) Deux cuillerées à bouche d'extrait de saturne dans un litre d'eau de source donne l'eau blanche, utile dans les contusions sans plaie.

Acide. Le chauffeur est souvent obligé de manier les acides. Acide sulfurique pour les accumulateurs, acide azotique dans certaines piles, etc., acide chlorhydrique pour le nettoyage d'une foule de pièces, bougies encrassées, etc.

Les projections d'acide sur la peau doivent être *largement* arrosées d'eau. Sur les vêtements, on fait disparaître les tâches en imbibant légèrement d'ammoniaque (alcali volatil). Ne jamais verser de l'eau dans l'acide sulfurique, mais toujours verser l'acide dans l'eau et *lentement*, en agitant toujours le mélange. Dans les acides avalés par mégarde, l'eau, le lait, l'huile, la magnésie, la craie, le talc, sont les antidotes les plus indiqués.

Alcali volatil ou ammoniaque. Utile dans la syncope, Faire respirer le flacon débouché.

Alcool. Stimulant diffusible. Utile dans les accidents pour ranimer les blessés. Soit sous forme de liqueur pure. (Cognac, rhum, etc.,) soit dilué dans du café chaud.

Alimentation. Voir pages 39 et suivantes.

Amadou. Agaric ou mieux polypore du chêne trempé

dans une solution de salpêtre (agaric des chirurgiens) utile dans les hemorragies légères en applications sur la plaie.

Amidon (poudre d'). Contre le coup de soleil, les rougeurs de la peau en applications.

Ammoniaque. Voir : *Alcali*.

Ampoule. Encore appelee cloche ou phlyctene. Petite tumeur contenant de la sérosite épanchée entre le derme et l'épiderme. Piquer les ampoules à leur partie la plus déclive pour donner issue à la sérosité, mais *se garder d'enlever l'épiderme*, à moins que la sérosité n'ait une odeur fétide. Quand l'ampoule est le résultat d'une pression violente et subite, la sérosité épanchée est mêlée au sang, l'ampoule est violacée ou noirâtre ; on la nomme vulgairement *pinçon*. Même traitement.

Angine. Inflammation de la gorge. Compresses imbibées d'eau chaude sur le devant du cou. Gargarismes avec :

Acide salicylique	3	grammes.
Borax	4	—
Miel.	30	—
Eau distillée	400	—

Anthrax. Cataplasmes à l'eau boriquée, avant la maturité, large ouverture cruciale dès que le pus est formé, pansements humides et antiseptiques avec la solution

Phénosalyl	5	grammes
Eau distillée	500	—

Recouvrir le pansement d'un taffetas gommé.

Araignée. Piqûres d'araignée fréquentes à la campagne en de certaines saisons, et douloureuses par la présence chez quelques espèces d'une glande à venin aboutissant à l'extrémité d'un crochet.

Appliquer sur chaque piqûre, quelques gouttes de cette solution :

Ammoniaque liquide.	15 grammes.
Acide salicylique.	50 centigrammes.
Collodion	5 grammes.

Dans les pays où les araignées et les moustiques abondent, on peut se préserver de leurs piqûres en se servant de la formule suivante :

Éther acétique	5 grammes.
Eucalyptol	8 —
Eau de Cologne.	40 —
Teinture de pyrèthre	30 —

Etendre cette solution de cinq fois son volume d'eau en lavages.

B

Bains. Voir page 123.

Bouche. Les soins de la bouche doivent faire partie des soins généraux, que l'on prend à la fin de l'etape, on peut employer les dentifrices habituels ou les formules suivantes :

Chlorate de potasse.	30 grammes.
Bicarbonate de soude.	40 —
Acide salicylique.	1 gramme.
Essence de menthe.	20 gouttes.
Cochenille.	quantité suffisante. pour colorer.
Glycérine . . . . . Eau.	quantités suffisantes pour faire une pâte.

Procéder à un brossage de dents avec une brosse douce, si les dents sont fragiles ou les gencives sensibles, avec une brosse dure en cas contraire.

Hydrate de chloral	15 grammes.
Teinture d'eucalyptus	15 —
Alcool	100 —
Essence de menthe poivrée . . .	75 centigrammes.

Mettre une cuillerée à café dans un verre d'eau bouillie.

Bronchites. Tisanes de mauve, violette, tilleul, chaudes, avec une cuillerée à dessert du sirop suivant :

Sirop diacode	aâ 150 grammes.
Sirop de punch	
Extrait de datura.	5 centigrammes.

Boire le soir au lit, une tasse de lait chaud, avec un verre à liqueur de rhum. Se couvrir chaudement pour amener la transpiration.

Quand la toux est devenue grasse, prendre à chaque repas trois gouttes livoniennes de Trouette-Perret.

Brûlures. Fréquentes chez les chauffeurs, dont les mains sont en contact avec les parties chaudes d'un moteur (tuyau d'échappement, etc.) lors d'une réparation.

Recouvrir la lésion de compresses imbibées d'une solution saturée d'acide picrique. Ne pas couvrir de tissu imperméable, le pansement doit devenir sec par évaporation. Pour les brûlures des extrémités, bain picriqué froid ou tiède de cinq à dix minutes de durée. Au sortir du bain, entourer le membre d'ouate hydrophile si l'épiderme est conservé, dans le cas contraire, et d'une façon générale, il vaut mieux appliquer sur la peau une légère couche de gaze stérilisée.

Renouveler les pansements tous les trois jours au plus. L'acide picrique n'offre aucun danger, il n'est pas toxique, son seul inconvénient est la coloration jaune, pénétrante qu'il donne à l'épiderme et qui ne disparaît que lorsque ce dernier tombe.

Pour les brûlures sérieuses, ou étendues ce traitement ne saurait convenir et il est indispensable de recourir au médecin.

C

Coliques. Contractions violentes et douloureuses de l'intestin. Sont causées soit par une mauvaise alimentation, soit par le froid (froid aux pieds).

Les chauffeurs sujets aux coliques feront bien de se couvrir chaudement les pieds (voir p. 84), et de porter une

ceinture de flanelle. Contre les coliques, appliquer de larges cataplasmes de graine de lin, sur lesquels, au moment de les appliquer, on versera une cuillerée à café, de *laudanum de Sydenham*. Prendre dans un peu d'eau sucrée, une cuillérée à café d'élixir parégorique trois à quatre fois par jour.

Conjonctivite. Inflammation qui frappe les parties superficielles de l'œil, sous l'action du vent, de la pluie, de la poussière, fréquente chez les chauffeurs qui ne portent pas de lunettes.

Faire tiédir légèrement la solution suivante et laver les yeux avec un tampon d'ouate hydrophile plusieurs fois par jour.

Chlorhydrate de cocaïne. . . .	25 centigrammes.
Acide borique pulvérisé.	6 grammes.
Eau distillée..	200 —

Instiller matin et soir dans les yeux, si le traitement précédent ne suffit pas, une goutte du collyre suivant :

Sulfate de zinc.	10 centigrammes.
Eau distillée.	10 grammes.

Coryza. Rhume de cerveau.

Comme traitement abortif, dans les douze premières heures, verser toutes les heures dix gouttes du mélange suivant sur du papier buvard et respirer les vapeurs pendant quelques secondes.

Acide phénique pur.	5 grammes.
Ammoniaque liquide..	5 —
Alcool à 90°	10 —
Eau distillée	15 —

ou bien priser une forte pincée de la poudre suivante toutes les heures.

Chlorhydrate de cocaïne. . .	20 centigrammes.
Menthol..	30 centigrammes.
Salol.	5 grammes.
Acide borique..	15 —

Crevasses et gerçures des mains. Lorsque les gerçures

sont récentes, après savonnage des mains à l'eau tiède application de la lotion suivante sur la face dorsale des doigts et de la main.

Alcool à 90°.	80 grammes.
Glycérine neutre.	35 —
Eau de roses.	30 —
Salol.	2 —
Teinture de musc.	2 gouttes.

ou la pâte suivante :

Oxyde de zinc.	10 grammes.
Glycérine	45 —
Lanoline	40 —
Essence de néroli.	Q. S.

D

Diarrhée. Peut être occasionnée par le froid. Voir pour le traitement à *Coliques*.

E

Engelures. Quand elles ne sont pas ulcérées, employer cette pommade la nuit, de préférence :

Huile camphrée.	2 grammes.
Lanoline.	20 —

Si les démangeaisons sont intenses, faire un léger badigeonnage avec

Chlorhydrate de cocaïne.	1 gramme.
Glycérine	20 grammes.
Eau de laurier-cerise.	20 —

Comme traitement préventif : huile de foie de morue. Sirop d'iodure de fer. Sirop iodo-tannique. Prendre tous les matins une des pilules suivantes :

Sulfate de quinine. . . }	ãã 50 centigrammes.
Poudre d'ergot de seigle }	
Extrait de ratanhia . .	1 gramme.
Glycérine et excipient Q. S.	
Pour faire quinze pilules.	

Pour le lavage, des mains on ne devra se servir que d'eau tiède et légèrement astringente (décoction de feuilles de noyer, solution de borax ou d'alun à 2 p. 100) ou faire des frictions locales à 2 p. 100.

Enrouement. Voir : *Laryngite.*

Epistaxis, ou saignement de nez. Tamponner les fosses nasales avec un peu d'ouate hydrophile trempée dans de l'eau où l'on a fait dissoudre de l'antipyrine. Ne pas laisser les tampons plus de douze heures. On peut employer aussi une solution d'alun. Contre les épistaxis récidivants ou habituels : hamamelis virginica de Troutte-Perret, une cuillerée à café deux fois par jour, aux repas.

Epuisement. Kola, café alcoolisé, frictions alcooliques, massage.

F

Fractures. Les fractures les plus fréquentes chez les chauffeurs et qu'on pourrait appeler les fractures professionnelles sont les fractures de l'avant-bras. Elles se produisent lors de la mise en marche à la manivelle et proviennent d'un brusque retour de la manivelle, à la suite d'un allumage à contre-temps. Nous avons expliqué ailleurs[1] quelles étaient les précautions à prendre pour éviter ce choc en retour. Voyons maintenant les dégâts qu'il peut causer.

On peut observer, dit le docteur Faugère[2], deux sortes de fractures : *les fractures par cause directe, les fractures par cause indirecte.*

Les fractures par cause directe ressemblent en tous points à des fractures par coup de bâton. Ce sont les plus fréquentes et elles tendent à le devenir plus encore pour deux raisons : en premier lieu, beaucoup de chauffeurs,

1. Docteur Bommier, *le Bréviaire du chauffeur*, p. 129 et suivantes. Dunod et Pinat, éditeurs.

2. *Fractures du radius chez les automobilistes*, chez Steinheil.

dans la crainte du retour de la manivelle, impriment à la poignée une impulsion violente pour mettre le moteur en marche et retirent aussitôt la main, pas assez vite souvent pour éviter le choc direct sur l'avant-bras.

En second lieu, beaucoup d'automobiles sont pourvues de phares de grandes dimensions situés à l'avant et de chaque côté de la voiture, qui arrêtent le bras du chauffeur dans sa retraite. Le mécanisme de ces fractures est facile à saisir : la main ayant abandonné la poignée de la manivelle dans son mouvement de retour n'a pu aller assez vite pour éviter le choc dans une portion variable de l'avant-bras. L'application de la force suffit à produire la fracture.

Le fait que le radius, ainsi que l'indique la figure 58. n'est pas soutenu à sa partie moyenne, alors qu'il repose à sa partie inférieure et supérieure sur le cubitus, et qu'il présente un maximum de courbure, explique les différentes fractures possibles.

Le siège du trait de fracture est variable. Il peut exister à deux centimètres de la base, comme le représente la radiographie figure 59. Généralement, on le trouve à l'union des deux tiers supérieurs, avec le tiers inférieur, radiographie, figure 60.

Fig. 58. — Bras gauche de l'homme vu en arrière ; *h*, humérus ; *r*, radius ; *c*, cubitus ; *p*, os du carpe ou poignet ; *m*, métacarpiens ; *d*, doigts.

On n'a pas observé de fracture *compliquée* d'une ouverture de la peau. Il y a bien des ecchymoses plus ou moins consi-

Fig. 59. - Fracture par choc direct. Le radius est à gauche de la figure.

Fig. 60. — Fracture par choc.

dérables. Les gaines des tendons sont infiltrées d'épanchement séro-sanguinolents, mais les vaisseaux sanguins et les nerfs sont généralement intacts. Les deux os peuvent être fracturés, mais le cas est beaucoup plus rare.

Les fractures du radius par cause indirecte sont beaucoup plus délicates à tout point de vue. Si, au lieu de tirer la manivelle, on la pousse de haut en bas et qu'un choc en arrière se produise, la main est renversée en hyperextension sur le poignet. On dit qu'il y a fracture indirecte par arrachement. Le trait de fracture siège à 15 millimètres de la pointe inférieure de l'os, il est net, régulier, dirigé un peu obliquement en bas et en dedans. Il n'y a aucun déplacement et on comprend fort bien que sans la radiographie, de telles fractures puissent passer inaperçues et être prises pour de simples entorses ; on cite, du reste, le cas de mécaniciens conduisant immédiatement après l'accident leur voiture et ne se doutant de la gravité de la lésion qu'en constatant la durée de la guérison. Les figures 61 et 62 montrent quels sont les différents genres de fractures qui peuvent se produire.

La figure 62 représente une fracture par arrachement direct et élongation. La manivelle, tirée de bas en haut, était probablement tenue trop vigoureusement, et, comme elle ne fut pas lâchée par la main, cette dernière fut arrachée et pendait au bout d'un cylindre de peau retréci. La figure 63 montre une fracture *par tassement* et la figure 64 une fracture indirecte *par torsion*.

Les symptômes de ces fractures sont habituels, la douleur est vive, l'impotence fonctionnelle d'ordinaire absolue, *mais la déformation ne se remontre pas dans tous les cas* et il ne faudrait pas à la suite d'un examen superficiel conclure à une *entorse*. Cette confusion est d'autant plus facile que parfois la douleur n'est pas toujours très vive et l'impotence fonctionnelle presque nulle. Il ne faudrait donc pas conclure de ce qu'un chauffeur a pu ramener sa machine qu'il n'y a pas de fracture. Il faut rechercher si il n'existe pas une douleur nette, vive et précise en un certain point.

Ces fractures n'ont pas de conséquences bien graves en

Fig. 61. — Fracture indirecte par arrachement.

Fig. 62. — Fracture indirecte par arrachement.

Fig. 63. — Fracture par tassement.

général. Au bout de quelques semaines, la guérison est la règle. Un de ces malades au bout de deux mois faisait des poids et jouait du piano. Il n'y a généralement pas de raideurs articulaires, de rétractions fibreuses ou de consolidation vicieuse.

Le traitement est du domaine médical, mais si un appareil plâtré est appliqué, il est indispensable *qu'il ne soit pas serré et qu'à aucun moment il ne cause de la douleur*. La compression de vaisseaux et de nerfs, fort fréquente par suite du peu d'épaisseur des tissus mous sur ces régions, peut amener les plus grands inconvénients. Quand les fractures ne s'accompagnent d'aucun déplacement osseux elles sont immédiatement justiciables du massage, qui aura le double avantage de calmer les douleurs et de hâter la consolidation.

D'une façon générale, pour les fractures, il faut immobiliser le membre comme l'indiquent les gravures 65 et 66, avec des pièces formant *attelles* — pompe à pneu, clés, leviers, démonte-pneu, etc., et éviter par des mouvements intempestifs que les fragments généralement aigus ne traversent la peau. Toujours avoir recours à un médecin *avant de transporter* un blessé, si possible.

Furoncles. Pour tenter de faire avorter :

Acide salicycilique.	7 gr. 50
Emplâtre simple	60 grammes.
Diachylum	30 —

1° Boire de l'eau de goudron comme boisson ;
2° Prendre trois cachets par jour de :

Soufre sublimé	10 centigrammes.
Camphre pulvérisé	02 —

3° Badigeonner à la teinture d'iode sur les points où l'on voit apparaitre une rougeur et où un furoncle menace de se former. Lorsque le furoncle est formé, en évacuer le contenu aussi complètement que possible. Lorsque le bourbillon est sorti, introduire dans la plaie un peu de

Fig. 64. — Fracture indirecte par torsion.

teinture d'iode, ou poudrer à la poudre de camphre et arroser d'alcool camphré.

G

Gerçures des mains. Faire des onctions avec la pommade suivante.

Menthol	75 centigrammes.
Salol.	1 gr. 50
Huile d'olive.	1 gr. 50
Lanoline.	45 grammes.

H

Hémorragies. Compression locale de la plaie. Compression du membre *à sa racine* en cas d'hémorragie

Fig. 65. — Appareil de maintien pour le membre supérieur.

grave, une plaie du pied qui saigne abondamment, par exemple serait justiciable d'une compression locale énergique et d'une compression élastique. Pour ce faire, le chauffeur a dans son coffre des liens élastiques tout indiqués, le *tube de caoutchouc de la pompe d'air, la chambre à air*. Il faut enrouler directement au-dessus de la plaie et en remontant vers la racine du membre. Desserrer petit à petit un lien élastique pour diminuer la douleur qui accompagne le retour du sang.

Hoquet. Boire lentement et en retenant sa respiration un verre d'eau froide.

Compression de la pulpe digitale du pouce contre celle du petit doigt des deux mains ensemble.

Provoquer l'éternuement.

I

Indigestion. Boissons chaudes. Infusions de thé légè-

rement alcoolisé. Alcoolat de mélisse ou de menthe. Purgatif, huile de ricin de préférence.

Insolation. Mettre le malade à l'ombre, le dévêtir. Eau froide en compresses renouvelées sur le front et lotions sur tout le corps. Dans les cas graves, appeler un médecin ; la saignée est un excellent remède.

L

Laryngite. Compresses chaudes sur le devant du cou,

Fig. 66. — Appareil de maintien pour le membre inférieur.

ou application de teinture d'iode matin et soir, fumigations avec :

Teinture eucalyptus	30	grammes.
— de belladone	30	—
— d'opium	30	—

Une cuillerée à bouche dans un demi-litre d'eau tiède, tenu en légère ébullition.

Prendre deux ou trois fois par jour, dans une tasse d'infusion de capillaire, cinq à six gouttes de :

Alcoolature d'aconit.	ãã 5 grammes.
Teinture de belladone. . . .	

Lumbago, Frictions avec :

Baume de Fioraventi	20	grammes.
Alcool camphré	10	—
Laudanum de Rousseau	10	—
Essence de térébenthine	2	—
Chloroforme	2	—

Appliquer le soir un sac de son chauffé au four, se

faire transpirer au lit avec des tisanes chaudes (bourrache).

M

Mal de mer. Se présente sous la forme du mal de voiture, chez certaines personnes; ne se produit en général que dans les voitures fermées. Alcool de menthe sur du sucre, fermer les yeux, comprimer l'abdomen avec une ceinture.

Migraines. Soigner l'estomac, éviter la constipation, s'abstenir d'alcool, de tabac, de veillées prolongées. Contre l'accès, cachet de 1 gramme d'antipyrine, ou mieux :

Pyramidon. . . . . 60 centigrammes.

En un cachet.

N

Névralgies. Même traitement que la migraine.

O

Œil. Corps étrangers de l'œil, fréquents chez les chauffeurs. Si le corps étranger est sous la paupière inférieure, faire regarder vers le haut en tirant la paupière à soi et passer un coin de mouchoir propre dans le cul-de-sac oculo-palpébral; s'il est sous la paupière supérieure, faire regarder en bas, écarter la paupière tenue par les cils et passer une tige de papier fin roulé, avec douceur, dans le cul-de-sac oculo-palpébral supérieur. Pour insensibiliser l'œil ou le calmer, instiller quelques gouttes de la solution suivante :

Chlorhydrate de cocaïne. . . 10 centigrammes.
Eau boriquée . . . . . 10 grammes.

P

Panaris. Inflammation des tissus profonds des doigts, consécutive à une blessure légère.

Essayer de faire avorter, en trempant fréquemment le doigt dans l'eau très chaude.

Ne pas hésiter à faire ouvrir largement, si cela devient nécessaire.

Bains antiseptiques chauds avec :

Sublimé.	1 gramme.
Acide tartrique.	3 grammes.

Pour un paquet, à faire dissoudre dans un litre d'eau bouillie.

Ne jamais employer l'acide phénique, ni l'eau phéniquée qui, appliqués sur les extrémités, déterminent des gangrènes aseptiques pouvant nécessiter l'amputation.

Piqûres d'insectes. Recouvrir la partie piquée avec :

Ichtyol.	âà 10 grammes.
Lanoline	

Lotion préservatrice :

Ether acétique	5 grammes.
Eucalyptol	8 —
Eau de Cologne	40 —
Teinture de pyrèthre	30 —

Employer, diluée de cinq parties d'eau.

Plaies.

1° Laver la peau avec de l'eau boriquée saturée, ou avec la solution de sublimé à 1/2000

2° Saupoudrer la plaie de salol pulvérisé et appliquer un morceau d'ouate aseptiqne qui sera fixé, soit avec de la baudruche gommée, soit avec du collodion, soit avec une bande de tarlatane.

Si la plaie est faite avec des instruments malpropres, ou supposés infectés, faire saigner en exerçant des pressions dans le voisinage de la piqûre.

Si la plaie est le siège de phénomènes inflammatoires, pansement humide à l'eau boriquée ou à la solution de sublimé à 1/2000 ; ouate en couche épaisse maintenue constamment humide.

Bains antiseptiques de vingt minutes de durée, trois fois par jour dans les mêmes solutions, si la région s'y prête : main, pied, etc.

Si la plaie contient un corps étranger, il faut toujours l'extraire.

Dans les plaies par instrument tranchant, après les soins indiqués ci-dessus, il faut rapprocher les lèvres de la plaie, faire un pansement sec à la vaseline salolée.

Salol	3	grammes.
Vaseline.	30	—

et exercer une compression modérée.

Dans les contusions simples, comprimer les bosses sanguines pour calmer la douleur et favoriser la résorption des liquides infiltrés, et si le sang extravasé est abondant faire quelques légers et prudents massages.

R

Respiration artificielle. Procédé de Sylvester (le mieux serait de la pratiquer en même temps que les tractions rythmées de la langue).

Le patient étant couché sur le dos, la langue dehors et la bouche ouverte, le dos soulevé par un rouleau fait de ses vêtements, une botte de paille, un sac plein, se placer derrière la tête, saisir les bras au niveau du coude et, quinze fois par minute, les relever graduellement avec une certaine force, de chaque côté de la tête, puis les ramener sur les côtés de la poitrine, que l'on comprime modérément à cet instant (voir figure). Continuer cette manœuvre jusqu'au retour de la respiration normale, deux heures, trois ou quatre s'il le faut, surtout si l'on a quelque lueur d'espoir.

Moyens simultanés. — En même temps que les tractions rythmées de la langue et la respiration artificielle, exciter le retour de la fonction par des inhalations prudentes. (Voir : *Syncope.*

Les tractions rythmées de la langue, qui consistent à tirer la langue toutes les quatre ou cinq secondes après

l'avoir saisie avec un mouchoir, doivent être pratiquées avec beaucoup de douceur et sans exagération. Il a été démontré que des tractions trop brusques exerçaient sur

les centres respiratoires une action inhibitrice et allaient, par conséquent, à l'encontre du but.

Rhumatisme. Douleurs rhumatismales fréquentes chez les chauffeurs l'hiver. Badigeonner l'articulation ou l'endroit malade avec :

Salicylate de méthyle	20 grammes.
Lanoline.	40 —
Menthol	60 centigrammes.

Recouvrir la surface badigeonnée d'un morceau de taffetas gommé pour empêcher l'évaporation. A défaut de taffetas, se servir de papier épais recouvrant une bande d'ouate et enrouler une bande de maintien.

S

Syncope. La syncope, qui se produit dans une foule d'accidents sous l'influence de la douleur ou simplement de l'émotion, s'accompagne d'anémie cérébrale. Il y a donc lieu, comme indication première, d'étendre le malade, *la tête reposant en position déclive par rapport au reste du corps.* Tous les excitants du système nerveux

peuvent être utilisés. Faire respirer le vinaigre, l'ammoniaque, un flacon de sel, laver la figure à l'eau de Cologne pure, exercer des frictions stimulantes sur tout le corps, et quand le malade est « revenu à lui » repos au lit la tête basse, sous des couvertures épaisses avec des boules d'eau chaude aux pieds. On peut encore chatouiller le nez, avec une plume, et s'efforcer de provoquer des éternuements.

T

Taches de rousseur fréquentes sous l'action du soleil et du vent. Lotions avec :

Sublimé.	1 gramme.
Sulfate de zinc	2 grammes.
Acétate de plomb.	2 —
Eau de roses..	250 —

Appliquer légèrement sur le visage avec un petit tampon d'ouate hydrophile, et laisser sécher.

U

Urticaire. Affection fréquente de la peau, sous l'influence de cause externe (contacts irritants) ou de causes internes (mauvaises digestions, ingestions de poissons-mollusques, charcuterie, boissons gazeuses, etc, etc.)

Pulvérisations avec :

Menthol.	10 grammes.
Chloroforme	30 —
Éther.	30 —
Alcool camphré.	30 —

Saupoudrer ensuite avec amidon.

On peut encore employer les corps gras, dont la pommade suivante :

Acide phénique	50 centigrammes.
Menthol	50 —
Vaseline boriquée	50 grammes.

V

Vomissements. En cas d'indigestion, administrer de l'ipéca en poudre (0 gr. 75) pour aider la nature.

Pour calmer les vomissements, alcool de menthe, quelques gouttes dans un peu d'eau ou sur un morceau de sucre.

Y

Yeux. Aux pages 141 et suivantes, le lecteur trouvera tous les renseignements sur les lunettes. Néanmoins, l'hygiène du chauffeur exige des soins particuliers des yeux.

Les lavages à l'eau boriquée chaude sont à conseiller matin et soir. Si les paupières sont rouges, appliquer sur le bord la pommade suivante, à laisser la nuit.

Oxyde jaune de mercure	10 centigrammes.
Cocaïne	5 —
Vaseline boriquée.	10 grammes.

Pour terminer ce chapitre, nous rappellerons l'existence des postes du T. C. F. qui pourront être d'un secours puissant lorsque l'accident arrive loin de toute agglomération urbaine.

Poste de secours du Touring-Club. — Grâce aux soins dévoués de notre grande association sportive, la France est aujourd'hui dotée de nombreux postes de secours placés en des endroits choisis, là où les secours sont le plus difficiles à venir.

Ces postes de secours comprennent :

I. La boite pharmacie, renfermant les médicaments d'urgence énumérés dans l'instuction, dont extrait est ci-dessous, placée elle-même dans chaque boite.

II. La boite outils, contenant :

1° *Outils* : une clef anglaise king-dink, une clef de

serrage de cône, une lime, un tournevis, un démonte-pneu, un marteau, écrous, burette;

2° *Nécessaire pour réparations de pneumatiques*: para pur, toile gommée, dissolution de caoutchouc, 1 mètre tube de valve, benzine, pastilles para;

3° Une pompe à pied avec raccords (Dunlop, Michelin, Torrilhon, Nivert, etc.), écrous divers.

III. La plaque indicatrice en fonte peinte (lettres en relief), semblable à celles des ponts et chaussées, de 65 sur 32, fond blanc, lettres bleues, avec croix rouge de Genève, portant l'inscription : « Touring-Club de France — Poste de secours. »

Ces objets sont déposés dans les auberges, maisons de garde, de douaniers et autres, situés dans des endroits isolés, loin de tout secours et où ils peuvent rendre service à un touriste en détresse.

Ils sont mis gracieusement à la disposition de tout venant et confiés à la discrétion de chacun.

L'entretien et le renouvellement du matériel des boîtes (outils et pharmacie) sont entièrement à la charge de l'association et assurés par le délégué de la localité la plus proche.

La dépense s'établit ainsi :

Boite pharmacie.	26 francs.
Boite outils, comprenant grande pompe à pied.	30 fr. 50
Plaque indicatrice	9 fr. 50
Emballage	4 francs.
Port et pose	Mémoire
Total.	70 francs.

Composition des boites de secours du T. C. F. —

Objets et médicaments d'urgence qui se trouvent dans la boite de secours. — 1° Un paquet de coton hydrophile ; 2° deux paquets d'ouate à pansements ; 3° un rouleau de gaze au salol ; 4° des bandes de gaze hydrophile ; 5° de la baudruche gommée ; 6° du sparadrap des hôpitaux ; 7° un flacon acétate de plomb liquide (extrait de Saturne) ; 8° un flacon solution phéniquée à 10 p. 100 ; 9° un flacon solution de sublimé, 1 p. 2 000 ; 10° un flacon solution boriquée à 3 p. 100 ; 11° un petit flacon éther ; 12° un petit flacon arnica ; 13° une boîte épingles de nourrice ; 14° acide borique en poudre.

Wellcome Library

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Le moteur humain

CHAPITRE PREMIER

Nécessité de la connaissance de soi-même : Comparaison entre le moteur humain et le moteur à quatre temps. — Aspiration et compression. — La formule du pétrole et la formule de nos aliments. — Amylacés et Albuminoïdes 9

CHAPITRE II

La carburation, composition de l'air : Oxygénation de l'essence et oxygénation de nos aliments. — La prise d'air du carburateur et la nôtre. — Notre consommation d'oxygène 13

CHAPITRE III

L'explosion ou utilisation : Le muscle est l'organe qui développe la puissance préparée par les deux temps précédents. — Les os, les leviers dans le corps humain 17

CHAPITRE IV

L'échappement : Les gaz brûlés, comme les gaz pulmonaires que nous évacuons contiennent toujours de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique 23

CHAPITRE V

Le refroidissement : C'est une combustion qui provoque la chaleur animale. — Nos calories. — Notre température critique. — Notre radiateur. — La régulation de la température par évaporation. 27

CHAPITRE VI

Le graissage : Carter articulaire et synovie. 31

DEUXIÈME PARTIE

Hygiène du moteur humain

CHAPITRE PREMIER

Le premier temps, l'aspiration et l'absorption : Essence et aliments. — Hygiène alimentaire de l'homme de sport. — Les différents aliments et leurs différentes propriétés. — Les boissons excitantes et les aliments d'épargne : alcool, thé, café, kola. 39

CHAPITRE II

La carburation : Nécessité de l'air pur. — Causes de viciation de l'air. — Les voleurs d'oxygène. — Animaux, plantes, étoffes. — La carburation pendant le sommeil. — Précautions à prendre contre le refroidissement. — Les poussières atmosphériques. — Leur composition. — Les filtres d'air pour les personnes aux bronches délicates. — Respirez par le nez ! — Toxicité des gaz d'échappement. 45

CHAPITRE III

L'explosion ou temps moteur : Le muscle. — Dynanométrie humaine. — L'arthritisme. — Le nerf. — La neurasthénie. — Utilité de l'automobilisme. — Surmenage physique. — Sport et spectacle. 55

CHAPITRE IV

Le refroidissement : Lutte contre le refroidissement. — Le vêtement. — Perte de calorique due au rayonnement. — Conductibilité et rayonnement. — Propriétés hygroscopiques. — Imperméabilisation. — Fourrures et cuir. — La chaussure. — Le vêtement nocturne. — Le lit 61

CHAPITRE V

Le vêtement du chauffeur : Utilisation des fourrures, du cuir, du caoutchouc. — Le parapluie du chauffeur. — La couverture-pantalon. — Les guêtres. — Chauffe-chevilles et chauffe-mollets. — La jupe-sac. — Le cache-poussière. — Le gilet en papier du *Touring-Club*. — Les casquettes. — Le voile-couronne. — L'erreur de la peau de bique. — Les doublures libres. — Les gants. — Gants à crispins. — Gants imperméables — L'armure Merlet 73

TROISIÈME PARTIE

Hygiène de la peau

CHAPITRE PREMIER

Importance de la peau : La peau « vicaire du rein ». — Les affections de la peau chez le chauffeur. — Le hâle. — Son traitement. — Quelques formules. — Le coup de soleil. — Utilisation du talc. — Les engelures. — Traitement général et traitement local. — Utilisation de la graisse consistante 111

CHAPITRE II

Hygiène de la chevelure : Formule de shampooing. — Utilisation de l'essence de pétrole. 119

CHAPITRE III

Hygiène des mains : Leur nettoyage. — Formules pour adoucir et blanchir les mains. — Contre la sueur abondante des mains 121

CHAPITRE IV

Hydrothérapie : Le bain tiède. — Son action sédative. — La réaction thermique. — Ce qu'on entend en médecine par eau froide, fraîche, tiède, chaude et très chaude. — Les douches. — Les affusions. — Importance de la réaction. — Le frisson. — Inconvénients des pratiques hydrotherapiques. — Nécessité de la préaction. — La douche écossaise 123

QUATRIÈME PARTIE

Hygiène des yeux

CHAPITRE PREMIER

Le choc de l'air : Le froid. — La poussière. — Les corps étrangers (insectes, etc.). — Le soleil. 135

CHAPITRE II

Conditions que doivent remplir les lunettes : Adaptation

parfaite, étanchéité, stabilité. — Nécessité d'un verre homogène. — Il faut conserver au champ visuel ses limites. — Il faut maintenir la ventilation, mais une ventilation modérée. — Les lunettes du docteur Detourbe. — Opinion du docteur Mirovitch 141

CHAPITRE III

Importance de la position habituelle de la tête chez les motocyclistes : Comment ont été conçues et sont exécutées les lunettes du docteur Mirovitch 155

CINQUIÈME PARTIE

L'Automobilisme et les maladies

CHAPITRE PREMIER

L'automobilisme et la tuberculose : Disparition de la toux et de l'insomnie sous l'influence de l'automobilisme. — Augmentation de l'appétit. 170

CHAPITRE II

L'automobilisme chez les nerveux : L'insomnie 173

CHAPITRE III

L'automobilisme et les asthmathiques : Maladies du cœur, du foie, des reins, de la moelle épinière 177

SIXIÈME PARTIE

L'Automobilisme et les accidents

Abcès. — Accidents causés par les acides. — Ampoules. — Angine. — Piqûres d'araignées. — Brûlures. — Conjonctivites — Crevasses et gerçures des mains. — Engelures. — Fractures et particulièrement *les fractures du radius chez les chauffeurs*. — Hémorragies. — Corps étrangers de l'œil. — Piqûres d'insectes. — Plaies. — Dangers de l'acide phénique. — Respiration artificielle. — Syncope, etc., etc. — Poste de secours du *Touring-Club*. 183

Imp. J. Dumoulin, à Paris.

LIBRAIRIE de L'AUTOMOBILE

H. DUNOD & E. PINAT, Editeurs

Quai des Grands-Augustins, 49, PARIS (VIe)

La Vie Automobile (*Abonnement annuel*) . . . . . 20.—
La Technique Automobile (*Abonnement annuel*) . . . 10.—
Le Poids Lourd. (*Abonnement annuel*) . . . . . 15.—
Histoire de l'Automobile. Souvestre. . . . . 15.—
Bréviaire du Chauffeur. Dr Bommier . . . . . 5.—
Principes et Recettes (*Bibliothèque du chauffeur*). 7.50
Les Moteurs à essence pour automobiles. Marchis . . . 18.—
Perfectionnements automobiles en 1906. Mortimer Megret 8.50
Le Tourisme en automobile. Auscher . . . . . 9.—
Tramways et Automobiles. Aucamus et Galine . . . . . 12.—
Les Automobiles électriques. Sencier et Delasalle . . . . 15.—
La Voiture Serpollet. Clouet des Pesruches 3.50
Les Bateaux automobiles. Forest . . . . . 25.—
Les Canots automobiles. Heirmann . . . . . 2.—
Les Moteurs à alcool. Périssé 3.50
Carburation et combustion dans les moteurs à alcool. Sorel 9.50
L'Automobile devant la Justice. Imbrecq . . . . . 5.—
Les Litiges de l'Automobile. Imbrecq et Périssé . . 7.50
Le Code du Chauffeur. Imbrecq. 7.50
Aide-mémoire de l'Automobile. De Pietra-Santa 2.50
Les Excès de vitesse en automobile. Imbrecq . . . . . 2.—
Etude sur la contravention au vol. Archdeacon 0.50
Dictionnaire de l'Automobile. Krausz. . . . . 11.—
La Navigation aérienne. Marchis. . . . . 20.—
Le Problème général du " Vol ". Averly . . . . . 3.—
Mouvement d'un aviateur aéroplane. Henry . . . . . 5.—
Dynamique de l'aéroplane. Vallier 3.50
Manuel de l'ouvrier tourneur. Lombard 5.25
L'Electricité à la portée de tout le monde. Claude . . . 9.50
L'Electricité industrielle mise à la portée de l'ouvrier. Rosenberg . . . . . 10.—